

UNIVERSITÉ DE LYON
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE - N° 182

TRAVAIL DU SERVICE DU D^r J. FROMENT

IRRADIATION des RÉFLEXES de DÉFENSE

ETUDE ANATOMO-CLINIQUE

et SIGNIFICATION PHYSIOLOGIQUE.

THÈSE

POUR LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE LYON

SECTION de MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie

le 9 Juillet 1923

PAR

Dragoutine YELITCH

né à VALIEVO (Serbie) le 19 Février 1898.



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

45, Quai Gailleton, 45

Téléphone 63-56

1923

IRRADIATION DES RÉFLEXES DE DÉFENSE
ETUDE ANATOMO-CLINIQUE
ET SIGNIFICATION PHYSIOLOGIQUE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

UNIVERSITÉ DE LYON

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE - N° 182

TRAVAIL DU SERVICE DU D^r J. FROMENT

IRRADIATION des RÉFLEXES de DÉFENSE

ETUDE ANATOMO-CLINIQUE
et SIGNIFICATION PHYSIOLOGIQUE.

THÈSE

POUR LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE LYON

SECTION de MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie

le 9 Juillet 1923

PAR

Dragoutine YELITCH

né à VALIEVO (Serbie) le 19 Février 1898.



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

45, Quai Gailleton, 45

Téléphone 63-56

1923

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyen honoraire	M. HUGOUNENQ
Doyen	MM. J. LEPINE
Assesseur	ROQUE.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, BEAUVISAGE, LACASSAGNE, TESTUT,
A. FLORENCE

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. TESSIER
Cliniques chirurgicales	ROQUE
Clinique obstétricale et Accouchements	BARD
Clinique ophtalmologique	TIXIER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	BERARD
Clinique neurologique et psychiatrique	COMMANDEUR.
Clinique des maladies des enfants	ROLLET
Clinique des maladies des femmes	NICOLAS
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	LEPINE (J.)
Clinique des maladies des voies urinaires	WEILL
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie	POLESSON (A.)
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie	LANNOTS
Chimie biologique et médicale	ROCHET
Chimie organique et Toxicologie.	N.-JOSSEAND
Matière médicale et Botanique	CLUZET
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.	HUGOUNENQ
Anatomie	MOREL
Histologie	BRETIN
Physiologie	GUIART
Pathologie interne	LATARJET
Pathologie et Thérapeutiques générales	POLICARD
Anatomie pathologique	DOYON
Chirurgie opératoire	COLLET
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie	MOURIQUAND
Médecine légale	PAVIOT
Hygiène	VILLARD
Thérapeutique.	ARLOING (F.)
Pharmacologie	Etienne MARTIN
	COURMONT (P.)
	PIC
	MOREAU

PROFESSEURSTITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe.....	VALLAS.
— — — Propédeutique de gynécologie.....	CONDAMIN.
— — — Chimie minérale	BARRAL.
— — — Urologie	GAYET.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Anatomie topographique	PATEL
Embryologie	GRAVIER.
Orthopédie	LAROYENNE.
Puériculture et hygiène de la première enfance.....	CHATIN.
Stomatologie.	TELLIER

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER	SAVY	TRILLAT	ROUBIER
LERICHE	FROMENT	SARVONAT	FAVRE
THEVENOT (Léon)	THEVENOT (L.)	FLORENCE (G.)	BONNET
TAVERNIER	PIERY	ROCHAIX	NOEL, chargé
CADE	COTTE	CORDIER	des fonctions
GARIN	DUROUX		

M. BAYLE, secrétaire

EXAMINATEURS DE LA THESE

M. LÉPINE, *président*, M. CADE, *assesseur*.
MM. FROMENT et SARVONAT, *agregés*.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MES SŒURS

A TOUTE MA FAMILLE

A MES AMIS

A MON PRESIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR JEAN LÉPINE

Doyen de la Faculté de Médecine de Lyon

Chevalier de la Légion d'Honneur

Nous le prions d'agréer nos remerciements pour l'honneur qu'il nous fait de présider notre thèse.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ FROMENT

Médecin des Hôpitaux de Lyon

Chevalier de la Légion d'Honneur

Il a été pour nous un maître bienveillant; il nous a toujours accueilli avec amabilité; il nous a inspiré le sujet de ce travail et nous a prodigué ses conseils et son aide.

Qu'il veuille bien agréer ici l'expression de notre sincère gratitude.

A MES JUGES

A MES MAÎTRES

DE LA FACULTÉ ET DES HÔPITAUX DE LYON

IRRADIATION DES RÉFLEXES DE DÉFENSE

ETUDE ANATOMO-CLINIQUE

ET SIGNIFICATION PHYSIOLOGIQUE

Introduction.

La Question des réflexes de défense est depuis quelques années très à l'ordre du jour. On s'est efforcé, non seulement de rechercher quelle est exactement leur valeur sémiologique, mais encore de préciser quelle est leur signification physiologique, en comparant ce qui se passe chez l'homme et ce qui se passe chez l'animal privé du contrôle des centres nerveux supérieurs et réduit à la seule activité de ses centres spinaux. Mais jusqu'à la communication toute récente qu'ont faites à la Société de Neurologie de Paris, du 7 juin 1923, MM. J. Froment et M. Bernheim, on n'a pas suffisamment tenu compte dans l'interprétation de ces curieux phénomènes, de leurs irradiations.

Or, on ne peut pas, croyons-nous, adopter définitivement telle ou telle explication du réflexe de défense sans tenir compte de ce dernier phénomène, dont il fait partie intégrante et dont il ne constitue pas un des caractères les moins frappants. C'est pourquoi Notre Maître, M. le professeur agrégé J. Froment a jugé utile, de faire connaître dans tous ses détails, les remarques cliniques qu'il avait faites à cet égard dans un certain

nombres d'observations, et de les confronter avec celles antérieurement publiées dans lesquelles le même phénomène avait été noté, mais généralement sans conclusions, ni interprétation physiologique. Il a pensé que cette question de l'irradiation du réflexe de défense méritait d'être étudiée en détail et il nous l'a proposée comme sujet de thèse.

La partie la plus intéressante de notre travail, croyons-nous, est celle qui concerne le chapitre de l'étude anatomo-clinique où nous avons reproduit dans tous leurs détails 13 observations dont 9 sont inédites. Mais nous n'avons pas voulu nous borner là et aidé des conseils de M. J. Froment, nous avons cherché en rapprochant de notre mieux, les données de la clinique et celles de la physiologie, de dégager la signification du phénomène dont nous abordions l'étude.

Nous ne dissimulons pas qu'il reste à cet égard beaucoup à dire, et nous considérons ce modeste travail, comme un simple jalon jeté dans l'étude d'un problème dont la portée nous semble-t-il est assez grande, tant au point de vue clinique, qu'au point de vue de la connaissance du rôle et des limites de l'activité des centres médullaires réduits à leurs seuls moyens.

Nous ne voulons pas terminer nos études médicales, sans remercier les Maîtres qui nous ont appris à aimer une profession digne entre toutes d'admiration et de respect.

Nous sommes heureux de placer, en tête de ces lignes, un hommage de respectueuse gratitude à M. le professeur agrégé FROMENT. Il a été pour nous un Maître dévoué et bienveillant. Il a mis à notre disposition son talent, son obligeance, son érudition pour nous faciliter l'étude de la pathologie nerveuse. Nous lui sommes redevable de

toutes nos connaissances spéciales des réflexes de défense et des maladies nerveuses, qu'il nous enseignait avec une grande expérience et une charmante complaisance. Enfin, il nous a confié le sujet de cette thèse, nous aidant sans cesse de ses conseils ; nous ne saurions trop lui exprimer toute notre reconnaissance.

Nos remerciements, bien sincères, vont aussi à M. le Professeur JEAN LÉPINE, doyen de la Faculté, qui nous a toujours séduit par son bienveillant accueil et son amabilité sans bornes. Aujourd'hui, il nous fait un très grand honneur en présidant notre thèse ; nous en sommes très touché, et nous le prions de croire à nos très respectueux sentiments.

Nous adressons enfin tous nos remerciements à M. M. BERNHEIM, et à M. J. DECHAUME, internes des Hôpitaux, dont l'aide nous a été précieuse dans la rédaction de ce travail, ainsi qu'à M. H. GARDÈRE, interne des Hôpitaux, à qui nous devons les schémas très suggestifs qui illustrent notre thèse.

Au moment de quitter la France, nous ne savons comment exprimer notre gratitude à tous ceux qui joignant tant de cordialité à tant de science ont aidé à notre initiation médicale et neurologique. Nous n'oublierons jamais non plus que nous avons trouvé chez des amis : M. et Mme FAURE, de Saint-Etienne ; Mme Claudius FOUGEROLLE, de Saint-Etienne ; M. et Mme FAURE, de Marseille, M. et Mme DÉROBERT, de Lyon, pendant toute la durée de notre séjour en France, un accueil vraiment familial.

CHAPITRE PREMIER

Les Réflexes de Défense chez l'Homme. Généralités.

Les réflexes de défense ou d'automatisme médullaire sont connus depuis longtemps. C'est à Descartes qu'il faut faire remonter la notion de l'acte réflexe, dont Willis prononça le mot (1664). Mais l'existence même de cet acte réflexe fut démontrée expérimentalement pour la première fois par Robert Whytt (1751). Celui-ci sectionna la tête d'une grenouille, vit que cet animal conservait sa motilité et que chaque excitation déterminait une réponse, qui n'était autre que ce que l'on appela depuis le réflexe de défense. Détruisant la moëlle de la grenouille, il montra encore que tout mouvement était aboli et que par conséquent les réflexes de défense dépendaient de l'activité de la moëlle.

Prochaska (1784), puis plus tard Vulpian, Schiff, Brown-Séquard, Charcot et quelques autres observateurs reprirent et confirmèrent l'expérience de Robert Whytt. Ils montrèrent qu'un mammifère ou une grenouille, dont on sectionne la moëlle dorsale, retire

brusquement la patte en fléchissant les divers segments de ce membre, quand on en pique l'extrémité.

Les réflexes de défense dont la réalité avait été ainsi établie chez l'animal expérimentalement furent retrouvés peu à peu par Brown-Séquard et Vulpian en clinique dans les tumeurs de la moëlle et dans quelques autres affections médullaires.

Mais bientôt on ne se préoccupa plus en clinique des dits réflexes, toute attention se portait sur les réflexes tendineux. Ce n'est qu'à une époque relativement récente que les recherches de Schœffer (1899), de Babinski, de Von Gehuchten, d'Oppenheim, de Pierre Marie et Ch. Foix, les remirent à l'ordre du jour en montrant tout le parti que l'on pouvait tirer de leur étude clinique et physiologique.

Réflexe de défense du Membre inférieur.

Caractères cliniques et Procédés de recherches.

Les caractères du réflexe de défense du membre inférieur sont les mieux connus et les mieux étudiés. Si l'on pince fortement la peau de la partie inférieure de la jambe ou du dos de pied chez un sujet atteint de paralysie spasmodique par sclérose en plaques, on constate le phénomène suivant. Le membre inférieur excité se retire, en subissant une triple flexion : la cuisse se fléchit sur le bassin, la jambe sur la cuisse et le pied se met en flexion dorsale. Ce retrait du membre inférieur a été désigné par ressemblance avec le retrait de la patte

provoqué par le pincement chez la grenouille décapitée sous le nom de réflexe de défense.

Il est vrai qu'une excitation douloureuse, une piqûre peut aussi déterminer le retrait d'un membre inférieur sain, mais le mouvement n'a pas les mêmes caractères. « S'agit-il du réflexe de défense, écrit M. J. Froment, le mouvement est *monotone, stéréotypé* et pourrait-on dire *inintelligent* et *inadapté*; de plus, si la contraction se déclanche le plus souvent instantanément, la *décontraction se fait lentement*, en *lysis*, elle n'est complète qu'un temps assez long après la cessation de l'excitation. Chez l'homme normal au contraire la contraction et la décontraction sont rapides, la fuite du membre est *intelligente*, son mode varie suivant la nature de l'excitation douloureuse et son lieu d'application : c'est bien moins un retrait soutenu du membre, qu'un vrai geste de défense logique et adapté ou un mouvement d'agacement. »

C'est surtout sur la présence ou l'absence de *flexion dorsale du pied* qu'il faut porter l'attention, lorsqu'on veut savoir si on a affaire ou non à l'exagération du réflexe de défense. Une excitation douloureuse portant sur le membre inférieur *en toute autre région que la plante* détermine-t-elle un mouvement de retrait du membre inférieur avec *flexion dorsale du pied*, il y a toute raison d'admettre avec M. Babinski, qu'il s'agit d'un *réflexe de défense pathologique*. Quant au retrait du membre avec flexion dorsale du pied provoqué par excitation plantaire, il peut être considéré par contre comme un réflexe de défense normal.

Plusieurs *manœuvres classiques* sont employées pour déceler l'exagération du réflexe de défense au membre inférieur. Ce sont : le pincement de la peau du dos du

pied (*procédé de Babinski*) ; — la flexion progressive-ment croissante des orteils (*procédé de Bechterew, de Marie et Foix*) ; — le pincement du tendon d'Achille (*procédé de Schœffer*) ; — une pression énergique exercée au niveau des muscles du mollet (*procédé de Gordon*) ; — la friction de la face interne du tibia (*procédé d'Oppenheim*). Les excitations électriques, les excitations thermiques, les piqûres, produisent d'ailleurs les mêmes effets.

Réflexe de Défense du Membre supérieur. **Caractères cliniques et Procédés de Recherche.**

Si dans un cas d'hémiplégie récente, on excite le membre supérieur paralysé, en pinçant énergiquement la peau du bord interne de l'avant-bras ou du bras, on voit se gonfler le biceps, le grand pectoral, le deltoïde, le triceps, qui se dessinent sous la peau. Le plus souvent l'avant-bras se fléchit et se met en pronation, le bras se rapproche du tronc ou quelque fois s'en écarte, la main s'étend, les doigts se fléchissent, le pouce prend l'attitude qu'il a dans les prises de l'adducteur ce qui décèle l'intervention de ce muscle. (M. Froment). « Ici encore la contraction est brusque dans son apparition, elle est soutenue, la décontraction est lente en lysis. Bien plus que la nature même, que la forme du mouvement ainsi provoqué, ce sont les *caractères même de l'onde contractile*, (elle semble atteindre les antagonistes, le biceps et le triceps simultanément et au même degré) sa

diffusion, qui donnent au réflexe de défense du membre supérieur son véritable cachet. » (M. Froment).

Les manœuvres susceptibles de provoquer l'exagération du réflexe de défense du membre supérieur (ou hyperkinésie réflexe de Claude) sont nombreuses. Il faut signaler l'extension forcée du poignet, le tassement du métacarpe, la piqure, le pincement de la peau de l'avant-bras et surtout le *procédé de M. Froment*, qui consiste dans la friction énergique et centripède du bord interne de l'avant-bras et du bras embrassé entre le pouce et les autres doigts. Cette manœuvre se prête mieux que toute autre à l'étude du réflexe de défense du membre supérieur et de son irradiation.

CHAPITRE II

Irradiation des Réflexes de Défense chez l'Animal et les données expérimentales.

Nous avons vu que chez l'animal décapité ou l'animal spinal, l'excitation portée à l'un des membres détermine le retrait de ce membre en triple flexion. Lorsque l'excitation est faible, le mouvement provoqué reste ainsi localisé, seuls les muscles appartenant au membre excité se contractent. Mais pour peu que l'excitation devienne plus forte, les mouvements irradient. On doit distinguer alors l'irradiation transversale dans laquelle le mouvement se propage au membre opposé de la même extrémité, et l'irradiation longitudinale dans laquelle le mouvement se propage aux membres de l'autre extrémité.

On peut schématiser l'irradiation de la manière suivante : Supposons une *excitation faible* sur le membre inférieur gauche, dans ce cas le membre excité réagit seul. Pour une *excitation plus forte*, il y a mouvements dans les deux membres inférieurs ; pour une *excitation encore plus forte*, il y a mouvements dans les deux

membres inférieurs et le membre supérieur gauche. Enfin, pour une *excitation très forte*, il y a mouvements dans les quatre membres.

Si l'animal a été empoisonné par la strychnine, alors toutes les excitations si faibles soient-elles, irradient ; il y a réponse générale à une excitation localisée, même faible. Lorsque l'irradiation devient totale, la pression artérielle s'élève, le cœur s'accélère, la respiration se précipite, l'iris se contracte, les vaisseaux de l'intestin se resserrent, la vessie expulse l'urine, la sueur est sécrétée ; il y a érection des bulbes pileux.

La vitesse de l'acte réflexe se mesure d'après les mêmes méthodes que la vitesse de l'influx nerveux. Dans tout le mouvement réflexe il y a *temps perdu* :

- a) dans la transmission (nerf sensitif) ;
- b) dans la conduction et transformation (moëlle) ;
- c) dans la transmission (nerf moteur) ;
- d) dans la contraction (muscle) ;

On doit donc distinguer d'une part, la durée totale du mouvement réflexe et d'autre part, la durée du temps perdu dans la réflexion médullaire proprement dite.

Les chiffres donnés pour le temps perdu total par les divers auteurs ne sont pas identiques. François Franck donne pour le mouvement du triceps du chien 0''022 à 0''040. On peut admettre que les chiffres sont voisins de 0''04.

Chez l'*homme*, on a aussi étudié la vitesse de l'action réflexe pour le réflexe rotulien. Le chiffre moyen est de 0''040. M. J. Froment a de plus noté dans un cas qu'il fallait 4'' au réflexe de défense pour que, parti du membre inférieur, il atteigne le membre supérieur.

L'irradiation réalisée chez certains animaux des mouvements tout à fait particuliers, qui rappellent à bien

des égards certains actes de la vie de ces animaux. Ils peuvent reproduire en particulier le rythme de la marche (*stepping reflex*). Ces faits, mentionnés par Goltz, ont été étudiés d'une manière précise par Sherrington et Philipson. Ces auteurs ont montré que ces phénomènes se produisent chez les animaux ayant subi la transection de la moëlle à sa partie supérieure et en particulier chez le chien spinal, le chat décapité (terminologie de Sherrington) (1).

L'élément fondamental de ces mouvements réflexes est le *réflexe de flexion* (« flexion reflex » des auteurs anglais). Il consiste en un raccourcissement de tous les segments du membre excité, et peut être provoqué par des excitants de nature diverse.

Mais si l'excitation est plus forte, il y a de plus *réflexe d'extension croisée*, c'est le « crossed extension reflex » des auteurs anglais. Il consiste dans le fait suivant : tandis que le membre excité réagit par le « flexion reflex » ordinaire, le membre opposé exécute un mouvement d'extension de ses trois segments. Puis on constate un réflexe d'extension de la patte antérieure homologue et enfin, un réflexe de flexion de la patte antérieure croisée.

Il est à remarquer que l'attitude des divers membres rappelle à certains moments les pattes d'un chien pendant la marche. Si l'on considère les deux membres d'une même extrémité, on constate que l'un est fléchi

(1) Sous le nom de *chien spinal*, SHERRINGTON désigne un chien sur lequel on a pratiqué la transection thoracique ou cervicale de la moëlle. Sous le nom de *chien ou chat décérébré*, celui qui a subi la transection mesencéphalique; sous le nom de *chat décapité*, la décapitation sous-bulbaire.

pendant que l'autre est étendu et il y a de même l'extension de la patte antérieure quand la patte postérieure est fléchie ou flexion de la patte antérieure, quand la patte postérieure du même côté est étendue. Mais dans de tels cas, on ne provoque pas, à ce détail près, un réflexe de marche proprement dit, car les membres restent contractés dans cette attitude. C'est le réflexe que Sherrington dénomme « réflexes proprioceptifs » pour l'opposer au Stepping reflex qui nous reste à étudier.

A côté de ce type de mouvement, on en observe un autre, celui que Sherrington appelle « mark time reflex » de Goltz. Il s'observe lorsque le chien spinal est simplement suspendu et alors que l'on n'exerce aucune excitation. Ces mouvements ont pour base la persistance de certains *réflexes rythmiques* qui ont été étudiés par Sherrington et Philipson. Une fois déclenchés, ils consistent dans une succession rythmique de mouvements asymétriques, de telle sorte que la flexion d'un membre s'accompagne toujours de l'extension du membre opposé, reproduisant ainsi l'allure de la marche. Mais l'animal est alors incapable de se tenir debout.

Chez l'animal décérébré par transection de l'isthme encéphalique, on observe en plus comme l'a montré Sherrington, une rigidité spasmodique des membres permettant à l'animal de se tenir debout, c'est le « postural reflex » des auteurs anglais. Il transforme le « mark time reflex » en « *standing, stepping, running et walking reflex* », réflexes de station de marche et de course.

Nous nous bornerons à cet exposé très sommaire de données expérimentales fondamentales établies par Sherrington et Philipson. Nous renvoyons pour plus de détails le lecteur à leurs travaux qui font autorité.

Notre but n'est en effet que d'y chercher un terme de comparaison susceptible de nous permettre d'aborder plus utilement l'étude du phénomène de l'irradiation chez l'homme. Nous pourrons ainsi nous rendre compte s'il s'agit d'un phénomène de même forme et du même ordre, si l'on est autorisé en d'autres termes à les homologuer et à les assimiler ou si au contraire, il existe entre ces deux groupes de faits (faits expérimentaux et faits observés en clinique humaine), des différences notables.

CHAPITRE III

Irradiation des Réflexes de Défense chez l'Homme. Etude anatomo-clinique.

L'étude que nous allons esquisser de l'irradiation des réflexes de défense est basée sur 13 observations dans lesquelles le phénomène a été noté avec précision. Celles-ci comprennent d'une part 4 observations qui ont été publiées et que nous retrouvons dans la bibliographie médicale et d'autre part 9 observations inédites que nous devons à l'obligeance de MM. J. Froment et M. Bernheim et qui ont servies de base à la Communication qu'ils ont fait sur ce sujet à la Société de Neurologie de Paris, du 7 juin 1923.

Ces observations se répartissent ainsi qu'il suit :

a) *Hémorragie cérébrale avec inondation ventriculaire*, 4 observations de J. Froment et M. Bernheim, dont 3 avec vérification.

b) *Lésions cérébrales bilatérales*, 1 observation de J. Froment et M. Bernheim.

c) *Hémorragie méningée*, 1 observation de J. Froment et de M. Bernheim.

d) *Méningites et Encéphalites*, 2 observations de J. Froment et M. Bernheim ; 1 observation de Claude et Lélars ; 1 observation de G. Riddoch et E. F. Buzzard.

e) *Lésions Médullaires*, 2 observations de G. Riddoch et 1 observation de A. Radovici.

A. — Hémorragie cérébrale avec inondation ventriculaire.

OBSERVATION I

(Inédite)

(J. FROMENT et M. BERNHEIM)

Résumé. — *Coma à début brusque. — Exagération des réflexes de défense et hyperkynésie réflexe bilatérales. — Irradiation transversale et longitudinale des réflexes de défense. — Autopsie : Hémorragie cérébrale gauche avec inondation ventriculaire.*

G... Marie, 73 ans. La malade est amenée dans le coma, le 11 février 1921. Elle est examinée le lendemain matin.

Le coma est complet, avec stertor. Il n'y a pas d'asymétrie faciale. Lorsqu'on les soulève, les quatre membres retombent lourdement.

Les réflexes tendineux des membres supérieurs et inférieurs paraissent tous abolis.

Par contre, on note de l'exagération des réflexes de défense aux quatre membres. La recherche des réflexes de défense au membre inférieur est positive par toutes les manœuvres. Elle s'accompagne de plus d'un mouvement inverse (extension de la jambe sur la cuisse et flexion plantaire du pied et de l'orteil du côté opposé).

La recherche de l'hyperkinésie réflexe est positive des deux côtés au membre supérieur, par la friction et par le pincement du bord externe de l'avant-bras ou du bord interne.

La recherche de l'hyperkinésie réflexe d'un côté détermine du côté opposé un mouvement de même ordre.

Pupilles inégales ; la gauche plus dilatée que la droite. Pas de réaction à la lumière.

Tension artérielle : 15/7 (Gallavardin).

Température : 40°.

Pouls : 140.

Respiration : 40.

Urines : gros disque d'albumine ; pas de sucre.

Les diverses excitations du membre supérieur semblent produire un mouvement (pronation, extension) plus net à droite qu'à gauche. De même, le bras droit réagit plus à l'excitation, du côté opposé, bien qu'il se produise des deux côtés un mouvement croisé.

L'excitation du membre inférieur ne provoque rien au bras, ni du même côté, ni du côté opposé.

Lorsqu'on a apporté la malade, hier soir, elle était tout à fait flasque.

Ponction lombaire : liquide très hémorragique. Centrifugation immédiate.

On recherche, après la ponction lombaire, les réflexes de défense. Ils ne sont pas atténués, mais plutôt accentués. La recherche de l'hyperkinésie réflexe à gauche détermine à droite un mouvement très accentué, surtout lorsqu'on prolonge la friction jusqu'à la partie supérieure du bras. Le bras droit repose-t-il fléchi sur l'abdomen, on le voit présenter de petites secousses cloniques (pronation, supination) ; puis l'avant-bras s'étend progressivement, se met en pronation et

le poignet s'étend. Le mouvement est assez lent ; il se prolonge au delà de l'excitation.

La recherche des réflexes de défense au membre inférieur provoque bien, contrairement à ce qui a été noté plus haut, un petit mouvement dans le membre supérieur droit, surtout lorsque la jambe gauche est excitée, mais ce phénomène lorsque la jambe gauche est excitée, mais ce phénomène existe quand on excite la jambe droite. Il se produit avec un retard de quatre secondes (tandis que les mouvements provoqués dans le bras opposé sont immédiats, lorsque l'excitation porte sur le membre supérieur) des secousses cloniques de pronation et de supination.

L'excitation du membre supérieur droit provoque un léger mouvement à gauche, mais peu marqué.

Décès le 12 février, à 20 heures. Pas de phénomène terminal particulier. La température était de 40°4, à 17 heures.

Autopsie : Hypertrophie notable du ventricule gauche, sans dilatation.

Cœur : Inondation ventriculaire. L'hémorragie prédomine dans le ventricule latéral gauche. De ce côté les noyaux gris centraux et la capsule interne sont complètement détruits. A droite, ils sont respectés, mais le ventricule est gorgé de sang.

On ne constate pas de lésions macroscopiques de la moelle épinière.

OBSERVATION II

(Inédite)

(J. FROMENT et M. BERNHEIM)

Résumé. — *Monoparésie récente du membre supérieur gauche. — Ictus terminal. — Exagération des réflexes de défense et hyperkinésie réflexe bilatérales. — Autopsie : Foyer hémorragique sous-cortical de l'hémisphère droit (région rolandique). — Hémorragie de l'hémisphère gauche avec inondation ventriculaire.*

B... Marie, 57 ans, tisseuse. Entre à l'hôpital le 15 janvier 1920. L'interrogatoire de la malade est très difficile, en raison de son état intellectuel. On ne peut pas connaître le passé pathologique de la malade.

A l'examen : La malade n'a pas maigri et n'a pas de fièvre. On constate deux catégories de faits :

1° Des symptômes cardio-vasculaires consistant en : gros cœur et en hypertension systolique et diastolique ;

2° Des symptômes nerveux consistant en une monoplégie du bras gauche survenue brusquement, il y a trois jours ; monoplégie dans laquelle les troubles moteurs semblent moins marqués que les troubles sensitifs. En effet, les mouvements de flexion et d'extension du bras sont à peu près normaux. Seuls les mouvements des doigts et notamment du pouce et de l'index, sont gênés.

Aux membres inférieurs, les réflexes rotuliens sont un peu brusques, mais il n'y a pas de troubles moteurs, ni sensitifs. La démarche est normale, mais de temps en temps, la malade hésite, chancelle. Pas de signes cérébelleux, ni aux membres supérieurs, ni aux membres inférieurs.

En résumé, paralysie du type paralysie tactile du membre supérieur gauche. Elle est probablement d'origine corticale, pour les raisons suivantes :

1) Parce qu'elle est parcellaire et du type tactile ;

2) Parce que la malade a présenté cette nuit une crise d'épilepsie jacksonienne.

Quant à la cause, elle peut être cherchée soit dans la bacillose récente, soit dans les altérations de l'appareil cardio-vasculaire.

Ponction lombaire : liquide clair et limpide.

La malade est entrée dans le coma sans crise convulsive préalable, le 14 mars, à 20 heures. Le 15 mars, elle est en état de résolution musculaire, la jambe droite résiste cependant aux mouvements de flexion passive.

Les réflexes pupillaires à la lumière sont abolis.

Après un examen objectif détaillé, on note les traits suivants :

Extension du gros orteil bilatérale, mais plus marquée à droite. Pas d'asymétrie de la réflexivité tendineuse nette.

Exagération des réflexes de défense, plus marquée aux membres supérieurs qu'aux membres inférieurs. A peine ébauchée au membre inférieur gauche, elle peut toutefois être mise en évidence par les manœuvres de P. Marie et Foix et de Babinski. En plus des mouvements qu'elles provoquent du côté du membre inférieur, on note une contraction lente, soutenue, des muscles de la racine des membres supérieurs. Cette contraction est surtout appréciable par la contraction tonique et soutenue qui déforme le pectoral. Ces contractions des membres supérieurs apparaissent surtout lorsqu'on détermine la flexion forcée des orteils.

Toutes les manœuvres (Babinski, P. Marie et Foix, Oppenheim, Schœffer, Gardon) déterminent les mouvements caractéristiques de l'exagération des réflexes de défense au membre inférieur droit. Toutes ces manœuvres portées sur le membre inférieur droit déterminent l'exagération des réflexes de défense du membre supérieur, mais celle-ci est croisée et ne porte que sur le côté gauche.

L'excitation par pincement de l'hypothénar, par pincement de la peau de la face interne du bras ou même de la peau du thorax, détermine une contraction lente, soutenue, bilatérale, des membres supérieurs, lorsque ceux-ci sont libres. Ces excitations déterminent un mouvement de flexion assez énergique de l'avant-bras sur le bras, lorsque le membre est maintenu. Elles déterminent encore un mouvement d'abduction et de rotation externe du bras, qui est surtout appréciable à la contraction lente et soutenue du pectoral.

La malade est morte le 16 mars 1920.

Autopsie. — L'encéphale paraît tendu. Lorsqu'on sépare les hémisphères, un volumineux caillot se détache du ventricule latéral gauche ; à la pression, on fait sourdre du sang de l'autre ventricule, qui est secondairement envahi.

A l'examen des centres nerveux fixés dans le formol, on note : Rien aux coupes du cervelet, du pédoncule, de la protubérance et du bulbe. Rien aux coupes de la moelle.

Les coupes de Pitres pratiquées sur l'hémisphère droit nous montrent, dans toute la région antérieure, du sang coagulé dans le ventricule, mais la région des noyaux gris est indemne. Les coupes pratiquées au niveau de la pariétale ascendante et en arrière, décèlent un foyer hémorragique sous-cortical.

L'hémisphère gauche présente un vaste foyer hémorragique ayant complètement détruit les noyaux gris dans la région antérieure, la capsule externe, la partie externe du noyau lenticulaire et sectionnant la capsule interne à sa partie supérieure.

OBSERVATION III

(Inédite)

(J. FROMENT et M. BERNHEIM)

Résumé. — Coma. — Hémiplégie droite. — Hyperkinésie réflexe du membre supérieur (sans exagération des réflexes de défense des membres inférieurs), provoquée par excitation directe ; par excitation du membre inférieur droit et par excitation croisée.

Autopsie : Foyer hémorragique de l'hémisphère gauche avec inondation ventriculaire.

B... Antoine, 65 ans, voiturier. Le malade est amené dans le coma, le 18 juin 1920. Aucun renseignement.

A l'examen : Hémiplégie droite totale. Les membres supérieurs et inférieurs droits soulevés retombent lourdement sur le plan du lit. Déviation conjuguée de la tête et des yeux ; la face se détourne du côté paralysé et regarde à gauche.

Grosse anisocorie au profit de la pupille droite. Les pupilles paraissent réagir à la lumière.

Il ne semble pas y avoir de la paralysie faciale.

La respiration est stertoreuse.

Cœur très arythmique. Pouls irrégulier.

Le malade perd ses urines et ses matières.

Les réflexes rotuliens existent, sensiblement égaux des deux côtés.

Le signe de Babinski est net à droite.

Réflexivité un peu vive des membres supérieurs.

Le 19 juin, on note en recherchant les réflexes de défense du membre supérieur, les faits suivants :

Exagération manifeste des réflexes de défense du membre supérieur droit (côté hémiplegié), obtenue par friction lente et progressive de l'avant-bras, en allant du poignet au pli du coude ; par hyperextension de la main sur l'avant-bras, et surtout par le pincement.

Cette exagération des réflexes de défense est caractérisée par une contraction diffuse, lente, presque vermiculaire du biceps, du deltoïde et du grand pectoral (du côté paralysé).

En la recherchant par le pincement, on remarque qu'on l'obtient facilement en pinçant n'importe quelle région du membre supérieur paralysé (bord radial, bord cubital de l'avant-bras, bras, épaule, etc.), mais encore en pinçant le membre supérieur du côté opposé.

Les réflexes de défense de ce membre supérieur gauche (non paralysé) ne sont pas exagérés par quelque méthode qu'on les recherche.

La confusion ne peut être faite avec des mouvements associés, car lorsque le malade se défend avec son bras gauche non paralysé, le membre supérieur droit reste complètement immobile et ne présente aucune contraction. De même lorsqu'on étend et fléchit à plusieurs reprises le membre supérieur gauche, on ne provoque aucun mouvement, ni aucune contraction dans le membre supérieur droit.

Enfin, on remarque que le pincement des membres inférieurs provoque très nettement l'exagération des réflexes de défense du membre supérieur droit paralysé.

Il semble que le pincement du membre inférieur gauche provoque une réaction plus nette (réaction croisée).

Donc : Hyperkinésie réflexe du membre supérieur droit. Rien à gauche. Pas d'exagération des réflexes de défense dans les membres inférieurs. Réflexes plantaire en extension à droite, en flexion à gauche.

Le 20 juin, ponction lombaire : Liquide sans tension (appareil de Claude) ; il est franchement hémorragique dans 3 tubes.

Le coma reste absolu.

Les mêmes phénomènes constatés pour la recherche des réflexes de défense du membre supérieur droit sont encore constatés hier soir ; mais ce matin, le coma est encore plus profond et le pincement pratiqué très intense à n'importe quelle région du corps, ne provoque plus aucune réaction.

Urines : Léger disque d'albumine ; pas de sucre.

Le malade est mort le 21 juin, à 7 heures du matin.

A l'autopsie : Inondation ventriculaire avec suffusions sanguines corticales et médullaires. Le cerveau et la moëlle sont mis dans le formol pour durcissement avant les coupes.

Rien d'intéressant aux autres organes.

Hémisphère gauche (coupes) : énorme foyer hémorragique occupant toute la région des noyaux gris et la capsule interne.

Hémisphère droit (coupes ; pas de lésions, quelques suffusions sanguines, envahissement du ventricule qui est gorgé de sang.

OBSERVATION IV

(Inédite)

(J. FROMENT et M. BERNHEIM)

Résumé. — *Coma brusque avec contracture. — Exagération des réflexes de défense et hyperkinésie réflexe bilatérale. — Irradiation transversale et longitudinale des réflexes de défense. — Pas de vérification, mais ponction lombaire (sang et hémolyse in vivo). — Hémorragie cérébrale avec inondation ventriculaire probable.*

B... Marie, 58 ans. En pleine santé, la malade a été prise brusquement, le 16 février 1921, à 7 heures du matin, d'une fatigue. Son mari, averti par les gémissements, s'est approché. La malade a prononcé les mots suivants : « Je meurs », puis

elle est tombée dans un état comateux. Une heure après, la sœur qui est venue la soigner, constate de la raideur dans les membres.

L'interne qui l'examine quelque temps après fait les constatations suivantes : Coma complet avec contracture légère dans les membres, plus marquée aux membres supérieurs. Il n'existe pas de paralysie faciale ; du côté des membres, il ne semble pas qu'un côté soit plus flasque que l'autre. Le facies est pâle, la respiration régulière.

Examinée à midi, on fait les constatations suivantes : Coma absolu ; léger état de raideur aux deux membres supérieurs, sans prédominance nette d'un côté ou de l'autre. Pas de raideur nette dans les membres inférieurs.

Les réflexes sont vifs, paraissent symétriques, non polycinétiques.

L'exagération des réflexes de défense aux membres inférieurs est plus nette à gauche qu'à droite, s'accompagne de flexion de la jambe sur la cuisse et aussi de flexion du pied sur la jambe. Elle n'est pas très marquée et demande à être recherchée attentivement. La recherche des réflexes de défense à gauche détermine un mouvement d'extension du membre du côté opposé. A droite, l'exagération des réflexes de défense est moins nette. Il existe cependant à l'état d'ébauche.

Membres supérieurs : La recherche des réflexes de défense au membre inférieur gauche détermine parfois un certain état de contracture avec flexion des doigts du côté opposé.

La recherche du réflexe de défense aux membres supérieurs (procédé de la friction énergique) est nettement positive des deux côtés : flexion assez énergique de l'avant-bras sur le bras, extension du poignet et flexion des doigts de la main, surtout lorsque la friction est faite ou poursuivie jusqu'à la racine du bras. L'excitation du membre supérieur gauche détermine un mouvement : flexion de l'avant-bras avec légère flexion des doigts du côté droit ; l'excitation inverse ne provoque pas de phénomènes croisés aussi nets.

Pupilles : Plus dilatée à gauche.

Ponction lombaire : Liquide franchement hémorragique,

couleur rouge marquée. La centrifugation immédiate permet de constater qu'il y a hémolyse *in vivo*.

La malade est morte le même jour, à 19 heures.

L'autopsie n'a pu être pratiquée.

Depuis que l'attention de MM. Froment et Berheim a été attirée sur le phénomène de l'irradiation longitudinale et depuis qu'ils le recherchent, ces auteurs ont pu le noter dans la presque totalité des cas d'hémorragie cérébrale avec inondation ventriculaire. Ils ont trouvé cette irradiation dans la proportion de 4 cas sur 5.

Dans une observation plus ancienne et où les réflexes de défense étaient exagérés aux quatre membres, M. Froment n'a pas noté le phénomène d'irradiation, mais son attention n'étant pas alors attirée sur ce phénomène, il ne peut affirmer qu'il ne lui ait pas échappé.

L'irradiation peut en effet facilement passer inaperçue car pour l'observer, il faut que l'excitation soit suffisamment énergique et que le malade soit placé dans de bonnes conditions d'observation, c'est-à-dire débarrassé de tout vêtement.

Dans une autre observation d'hémorragie cérébrale avec inondation ventriculaire, MM. Froment et Berheim sont par contre en mesure d'affirmer que le phénomène de l'irradiation était absent. Le malade avait une hémiplegie gauche avec contracture des quatre membres, plus marquée du côté hémiplegié. Le liquide céphalo-rachidien était légèrement teinté de sang, la centrifugation montra qu'il y avait hémolyse *in vivo*. A l'autopsie on trouva une hémorragie, qui détruisait les noyaux gris centraux et la capsule interne à droite, diffusant dans le ventricule droit, sans envahissement notable du ventricule latéral gauche.

Ce cas diffère des quatre observations précédentes dans lesquelles il y avait exagération des réflexes de défense aux quatre membres et irradiations transversale et longitudinale, mais où les conditions étaient toutes autres : l'inondation ventriculaire était, pourrait-on dire, complète.

Dans l'observation I (fig. I), il s'agissait d'une femme de 73 ans, tombée dans le coma et examinée le lendemain. L'excitation du membre inférieur droit déterminait une flexion réflexe du côté excité, un crossed extension réflexe du côté opposé, ainsi que des contractions musculaires avec flexions des deux membres supérieurs. Ceux-ci avaient été placés préalablement en demi-flexion. Au moment où on faisait l'excitation, on voyait le membre supérieur droit se mettre en adduction, l'avant-bras s'étendre, le poignet se mettre en extension et les doigts en flexion. Le membre supérieur gauche tendait par contre à s'écarter du tronc. En outre, on voyait se contracter les muscles de l'épaule, surtout le deltoïde, le grand pectorale et le triceps. La contraction musculaire était toujours visible, mais le mouvement des membres supérieurs n'était manifeste que dans le cas d'excitation forte ou prolongée.

L'excitation du membre inférieur gauche produisait une flexion réflexe du côté excité, un crossed extension réflexe du côté opposé, un mouvement d'adduction et d'extension au membre supérieur droit. Le membre supérieur gauche par contre restait inerte. Il y avait un intervalle de quatre secondes, entre le mouvement déterminé aux membres inférieurs et l'apparition de contractions aux membres supérieurs.

Le pincement du membre supérieur droit ou une

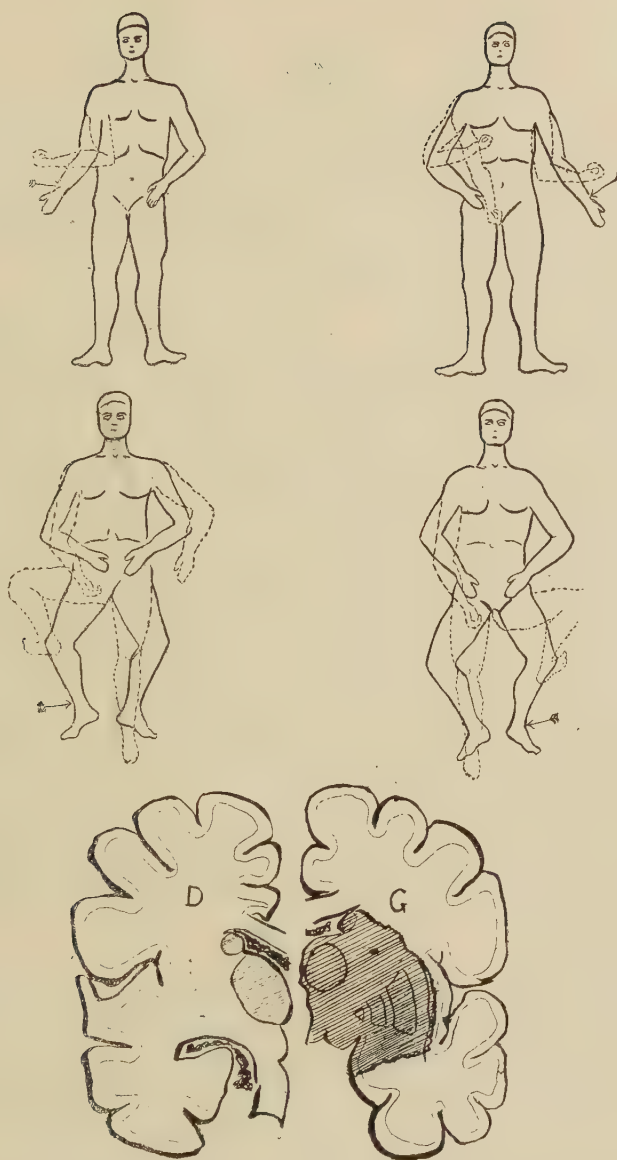


Fig. 1. — Irradiation des réflexes de défense et inondation ventriculaire (Obs. I), (J. FROMENT et M. BERNHEIM).

Les traits pleins figurent la position passive donnée aux membres au moment où l'on s'apprête à rechercher les réflexes de défense.

Les traits pointillés schématisent l'attitude que le réflexe de défense imprime aux membres.

Les schémas sus-jacents représentent 2 coupes de PITRES portant l'une sur l'hémisphère gauche au niveau de la frontale ascendante et l'autre sur l'hémisphère droit au niveau de la pariétale ascendante.

A gauche, grosse hémorragie détruisant les noyaux gris centraux et la capsule interne (zone marquée par les hachures).

A droite, ventricule gorgé de sang.

friction le long de l'avant-bras suivant le procédé de recherche de l'hyperkinésie réflexe indiqué par M. Fromen', déterminait une contraction des muscles du bras et de l'épaule, accompagné d'adduction du bras, de flexion de l'avant-bras et de pronation.

Pour cette dernière excitation il n'y avait pas d'irradiation du membre supérieur droit au membre supérieur gauche. Par contre, l'excitation portée au membre supérieur gauche, déterminait en plus des contractions de ce côté, une irradiation immédiate au membre supérieur droit. L'avant-bras droit avait été placé préalablement en demi-flexion. Lorsqu'on excitait l'avant-bras gauche, on voyait l'avant-bras droit se fléchir, puis si l'excitation était plus forte, on le voyait s'étendre avec rotation interne et adduction.

Il est à remarquer *que le membre supérieur droit vers lequel convergent toutes les excitations sur quelque membre qu'elles soient portées, est celui qui correspond à l'hémisphère cérébral dans laquelle s'est produite l'hémorragie, et où la capsule interne et les noyaux gris centraux ont été complètement détruits (hémisphère gauche).*

Dans l'observation II (fig. II), l'excitation du membre inférieur droit, déterminait à ce niveau un flexion reflex et les contractions dans le membre supérieur gauche. L'excitation du membre inférieur gauche, déterminait à ce niveau un flexion reflex et des mouvements dans les deux bras, mouvements qui consistaient dans l'abduction du bras. L'excitation des membres supérieurs se traduisait par des contractions dans les deux membres supérieurs avec flexion des avant-bras. Il n'y avait pas d'irradiation dans les membres inférieurs.

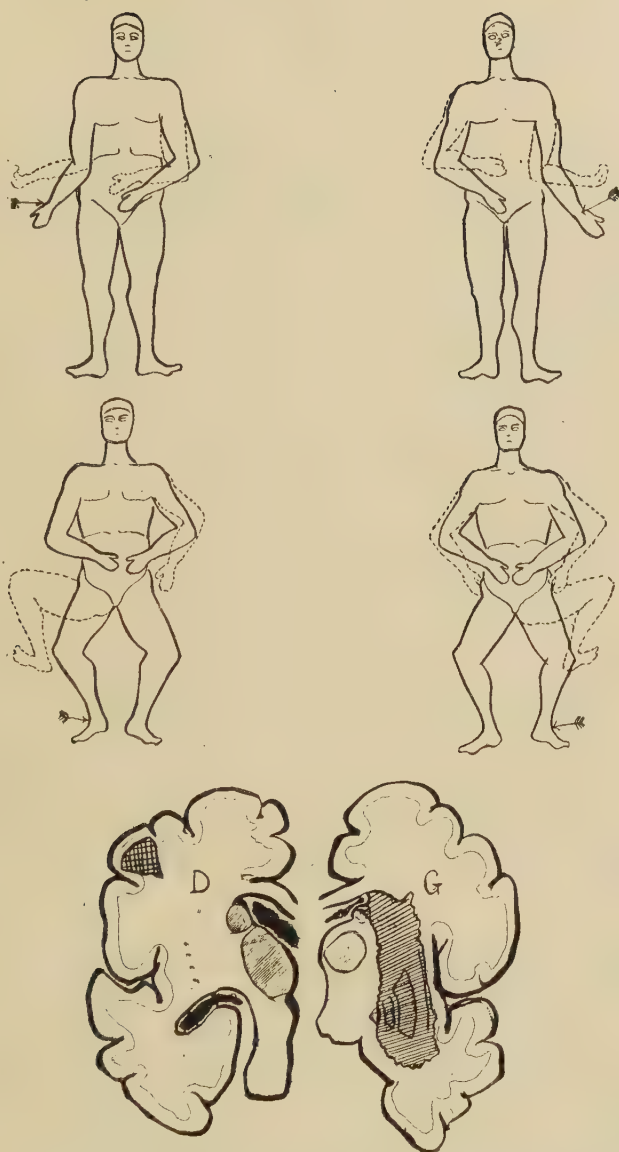


Fig. 2. — Irradiation des réflexes de défense et inondation ventriculaire (Obs. II), (J. FROMENT et M. BERNHEIM).

Les traits pleins figurent la position passive donnée aux membres au moment où l'on s'apprête à rechercher les réflexes de défense.

Les traits pointillés schématisent l'attitude que le réflexe de défense imprime aux membres.

Les schemas sus jacents représentent 2 coupes de PITRES portant l'une sur l'hémisphère gauche au niveau de la frontale ascendante et l'autre sur l'hémisphère gauche au niveau de la pariétale ascendante.

A gauche, hémorragie récente détruisant le noyau lenticulaire et la partie supérieure de la capsule interne (zone marquée par les hachures).

A droite, les ventricules sont non seulement gorgés de sang, mais il existe un foyer hémorragique sous cortical ancien siégeant au niveau de la pariétale ascendante.

Dans ce cas, toutes les excitations portant sur l'un des membres supérieurs, irradiaient vers l'autre, mais les centres correspondant au membre supérieur gauche paraissaient néanmoins plus excitables, puisqu'ils réagissaient aux excitations portées sur l'un ou l'autre membre inférieur, alors que les centres correspondant au membre supérieur droit ne réagissaient qu'aux excitations portées au membre inférieur gauche.

Si l'on se reportait aux faits constatés dans l'observation I, on pourrait être tenté d'en déduire que l'hémorragie cérébrale s'était faite à droite. Or, il n'en était rien l'hémorragie avait eu lieu à gauche. Toutefois, ce fait n'annule pas les constatations faites dans le cas précédent, car ici un nouveau facteur est intervenu pour compliquer le phénomène que nous étudions. L'autopsie a montré qu'en plus de l'hémorragie qui avait détruit le noyau lenticulaire et une partie de la capsule interne à gauche, on trouvait dans l'hémisphère droit, dans la région rolandique au niveau de la pariétale ascendante un foyer hémorragique sous-cortical plus ancien.

Dans l'observation III (fig. 3), l'excitation de l'un ou de l'autre des membres inférieurs, ne produisait rien au niveau des membres excités, mais produisait par contre des contractions dans le membre supérieur droit. Celui-ci se contractait encore, quand on excitait le membre supérieur gauche ou quand on l'excitait lui-même, tandis que le membre supérieur gauche ne réagissait à aucune excitation. Il est à remarquer que le membre supérieur droit vers lequel convergeaient toutes les excitations est celui qui correspond à l'hémisphère cérébral où s'est produite l'hémorragie cérébrale,

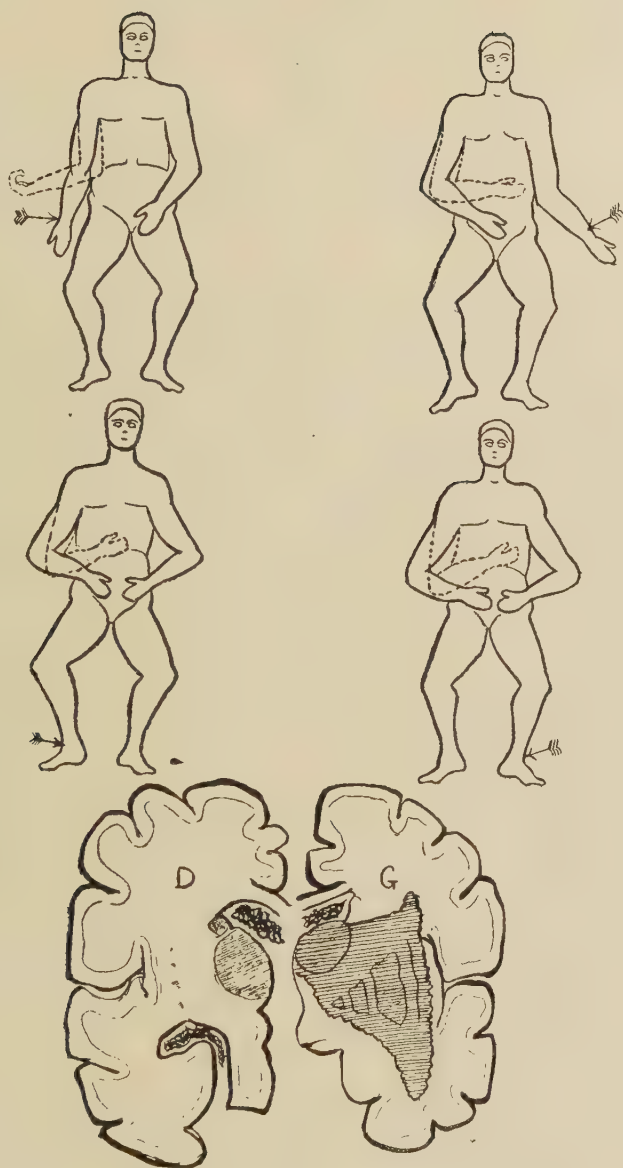


Fig. 3. — Irradiation des réflexes de défense et inondation ventriculaire (Obs. III), (J. FROMENT et M. BERNHEIM).

Les traits pleins figurent la position passive donnée aux membres au moment où l'on s'apprête à rechercher les réflexes de défense.

Les traits pointillés schématisent l'attitude que le réflexe de défense imprime aux membres.

Les schémas sus-jacents représentent 2 coupes de PITRES portant l'une sur l'hémisphère gauche au niveau de la frontale ascendante et l'autre sur l'hémisphère droit au niveau de la pariétale ascendante.

A gauche, grosse hémorragie détruisant les noyaux gris centraux et la capsule interne (zone marquée par les hachures).

A droite, ventricule gorgé de sang.

celui où l'on constate la destruction complète des noyaux gris centraux et de la capsule interne (hémisphère gauche).

Dans l'observation IV, l'excitation du membre inférieur droit ne donne que le flexion reflex de ce côté. L'excitation du membre inférieur gauche produit par contre un flexion reflex du côté excité et un crossed extension reflex du côté opposé ; il produit en plus un certain état de contracture avec flexion des doigts dans le membre supérieur droit.

L'excitation énergique de l'avant-bras droit produit la flexion de l'avant-bras sur le bras, l'extension du poignet et la flexion des doigts du côté excité ; il ne produit rien du côté opposé. L'excitation de l'avant-bras gauche détermine un mouvement de flexion de l'avant-bras avec légère flexion des doigts dans les deux membres supérieurs.

Ici encore, toutes les excitations convergent vers l'un des membres supérieurs, le membre supérieur droit. il était donc à présumer, si l'on rapproche ces faits des observations I et III, que l'hémorragie cérébrale avait dû se faire à gauche ; malheureusement il n'a pas été possible de vérifier ou d'infirmar cette induction ; l'autopsie n'ayant pas pu être faite.

Si après avoir fait l'analyse de ces quatre observations, on cherche à dégager les règles auxquelles paraît obéir le phénomène de l'irradiation on voit que lorsqu'un membre supérieur réagit seul aux excitations portées sur l'un des membres inférieurs, c'est en général à l'excitation du membre inférieur opposé qu'il répond. Il semble aussi que l'un des membres supérieurs soit souvent plus excitable que l'autre.

Le membre supérieur vers lequel convergent toutes les excitations est celui qui correspond à l'hémisphère le plus atteint.

Cette règle n'est pas absolue, puisque dans l'observation II, c'est au contraire le membre situé du même côté que l'hémorragie qui était le plus excitable. Mais ici intervient un autre facteur qui a dû compliquer le phénomène et le perturber : l'existence d'un foyer hémorragique plus ancien situé dans l'hémisphère cérébral correspondant au membre le plus excitable. Le fait que nous indiquions peut donc garder toute sa valeur, mais il convient avant de l'admettre définitivement de rechercher par l'étude de nouveaux faits si il constitue ou non une règle absolue.

B. — Lésions cérébrales bilatérales

OBSERVATION V

(Inédite)

(J. FROMENT et M. BERNHEIM)

Résumé. — *Hémiplégie gauche. — Exagération des réflexes de défense et hyperkinésie réflexe bilatérales. — Irradiation des réflexes de défense.*

Autopsie : Foyers hémorragiques des deux hémisphères situés au niveau ou au voisinage des noyaux gris centraux.

L... Louis, 60 ans. Le malade est entré dans le service le 13 mars 1920. Il présente une hémiplégie gauche qui remonte au 10 mars et qui est survenue brusquement au travail, sans perte de la connaissance.

A l'examen, le malade présente de l'exagération des réflexes de défense du membre supérieur du côté paralysé. Le 17 mars, on le réexamine à cet égard et on constate que l'excitation du membre supérieur opposé, surtout par frottement, détermine une contraction, un réflexe de défense du côté paralysé.

Le 23 mars : L'hémiplégie présente les mêmes caractères ; il semble y avoir un début de contracture du membre supérieur.

Les réflexes tendineux sont normaux et symétriques aux membres inférieurs. Au membre supérieur, le réflexe de flexion et le réflexe olécranien sont plus vifs du côté paralysé.

Le réflexe cutané plantaire se fait en extension des deux côtés, mais surtout à gauche ; il est d'ailleurs difficile dans ce cas de les distinguer du réflexe de défense.

L'exagération des réflexes de défense aux membres inférieurs est très marquée par toutes les manœuvres, sauf pour celle de Gordon.

Au membre supérieur gauche, exagération très marquée du réflexe de défense, se traduisant par une contraction soutenue avec décontraction lente des muscles, pectoral, deltoïde, grand dorsal, biceps, brachial antérieur, sus et sous-épineux, triceps brachial, fléchisseurs du poignet et des doigts et adducteurs du pouce. Lorsque le bras est dans la position demi-fléchi, il y a d'abord flexion et lorsque le malade est couché, mouvement en avant de l'épaule, puis secondairement extension et léger mouvement de supination.

La direction du mouvement ne paraît guère ici changer, suivant l'attitude du membre. Quant aux moyens de provoquer le réflexe de défense, on y parvient par le pincement de la peau du bord interne comme du bord externe de l'avant-bras au-dessus du poignet, de la face interne du bras et même de la peau de la région antérieure du thorax. La friction énergique du bord externe de l'avant-bras, des masses musculaires de la région antérieure du bras sont aussi très efficaces.

L'extension forcée du poignet ne provoque rien. L'extension du bras avec supination forcée provoque parfois ces phénomènes, mais son action est moins constante.

Enfin, comme nous l'avons noté précédemment, l'excitation, soit par pincement, soit par frottement énergique du bord interne de l'avant-bras sain, provoque du côté paralysé les phénomènes sus-mentionnés.

La recherche des réflexes de défense du côté des membres inférieurs, ne provoque rien au niveau des bras.

Tension artérielle : 16/5.

Le 25 mars : Le malade est très somnolent ; c'est à grand'peine qu'on le tire de sa somnolence pour le faire manger.

Les pupilles sont inégales, la droite plus grande que la gauche ; la réaction à la lumière très faible.

Le 27 mars, exagération très nette du réflexe de défense au niveau des membres supérieurs gauches, que l'on obtient par friction énergique le long du bord externe de l'avant-

bras, par pincement du bord cubital de la main ; par extension forcée de la main.

La recherche du réflexe de défense au niveau du membre inférieur gauche par les différentes manœuvres Babinski, Marie, Schœffer, Gordon (exception faite pour celle d'Oppenheim), outre la réaction très vive au niveau de ce membre inférieur (raccourcissement) provoque également un réflexe de défense au niveau du membre supérieur gauche (flexion de l'avant-bras, contraction tonique).

Les mêmes excitations portées sur le membre inférieur droit provoquent en outre un réflexe de défense à son niveau, (moins marqué toutefois), à savoir : une excitation très vive du côté du membre supérieur gauche, ayant tous les caractères déjà décrits du réflexe de défense et le plus souvent un réflexe de défense du côté du membre inférieur gauche, ou tout au moins une contraction visible du quadriceps et des adducteurs de ce côté. En somme, par excitation du membre inférieur droit, réflexe de défense croisé au niveau du membre supérieur et du membre inférieur gauches. Lorsque la jambe gauche est fléchie préalablement, elle s'étend ; par excitation du côté droit, tandis que le bras se fléchit.

Le 29 mars : On obtient les mêmes phénomènes que précédemment. L'excitation de la jambe droite (manœuvre de Marie) détermine une flexion du gros orteil gauche. L'excitation du bras droit, de même que celle du bras gauche, détermine aussi l'extension du gros orteil gauche. Cette extension se produit d'une manière synchrone, semble-t-il, à la contraction du quadriceps.

La recherche du réflexe de défense du côté droit ne provoque pas de mouvement d'extension du bras droit préalablement fléchi.

L'excitation du bras droit provoque toujours une contraction de défense du bras gauche.

Le 30 mars : Ponction lombaire. Au début, la pression est à 60, quelques minutes après à 50, puis elle se maintient entre 38 et 40. On retire 15 cm³ du liquide. La pression, à la fin de la ponction n'excède pas 10.

La ponction n'a pas modifié l'exagération des réflexes de défense.

Le malade est mort le 5 avril 1920.

L'autopsie a été pratiquée le 7 avril. Rien d'anormal du côté des différents viscères, notamment pas de lésion rénale.

Le cœur est de volume normal, un peu mou — avec un peu d'athérome sur la mitrale.

Etat congestif des poumons ; cicatrices anciennes des sommets, avec emphysème.

Le cerveau est conservé dans le formol ; les coupes sont pratiquées quelques temps après.

Les coupes de l'hémisphère gauche décèlent l'existence d'un foyer ocreux s'étendant dans presque toute la longueur des noyaux gris centraux et occupant en avant la pointe du noyau lenticulaire, en arrière, la région externe de la couche optique et atteignant une partie de la capsule interne.

Les coupes de l'hémisphère droite décèlent un foyer ramolli rouge, occupant la région sous-optique et s'étendant dans le pédoncule cérébral du même côté.

Dans l'observation V (fig. IV), l'excitation du membre inférieur droit provoquait de ce côté un flexion réflex, un crossed extention reflex du côté opposé et un mouvement du bras gauche avec flexion de l'avant-bras. L'excitation du membre inférieur gauche provoquait un flexion réflex de ce côté, et un mouvement du membre supérieur gauche analogue à ceux qui se produisaient dans le cas précédant.

L'excitation du membre supérieur droit provoquait la flexion de l'avant-bras des deux côtés, ainsi qu'un léger degré d'extention du membre inférieur gauche accompagné d'extention du gros orteil.

L'excitation du membre supérieur gauche provoquait la flexion de l'avant-bras excité, sans phénomène d'irradiation.

On peut donc dire que toutes les excitations sur quelque membre qu'elles soient portées irradiaient vers le côté gauche, dont les centres se montraient ici plus excitable. Dans ce cas l'autopsie décélait l'existence dans chaque hémisphère d'un foyer hémorragique foyer hémorragique de siège et d'âge différents. Dans l'hémisphère gauche, il existait un foyer hémorragique ancien détruisant le pôle interne du noyau lenticulaire, la partie inférieure de la capsule interne et atteignant la partie toute inférieure de la couche optique. Dans l'hémisphère droit, il y avait un foyer hémorragique à peu près de même volume, mais plus récent et situé dans la région sous-optique et la partie supérieure du pédoncule cérébral.

Bien que toute conclusion soit à cet égard prématurée, on peut faire observer que l'irradiation paraît ici converger vers le côté correspondant à la lésion la plus récente et la plus basse. Il est à remarquer que l'irradiation est ici aussi marquée et aussi nette que dans le cas d'inondation ventriculaire.

Il faut encore ajouter que les lésions bilatérales siegent ici au voisinage des noyaux gris centraux, condition nécessaire sans doute à la production de l'exagération des réflexes de défense aux quatre membres et de leur irradiation. En effet MM. Froment et Bernheim ont observé un autre cas de lésions bilatérales constitué par deux ramollissements corticaux siégeant, l'un au niveau de la scissure calcarine droite, l'autre plus étendu au niveau de la région rolandique gauche. Dans ce cas, il y avait seulement hémiplégie droite et exagération des réflexes de défense à droite sans irradiation.

Cette manière de voir adoptée par MM. Froment et Bernheim est à rapprocher des conclusions de la thèse

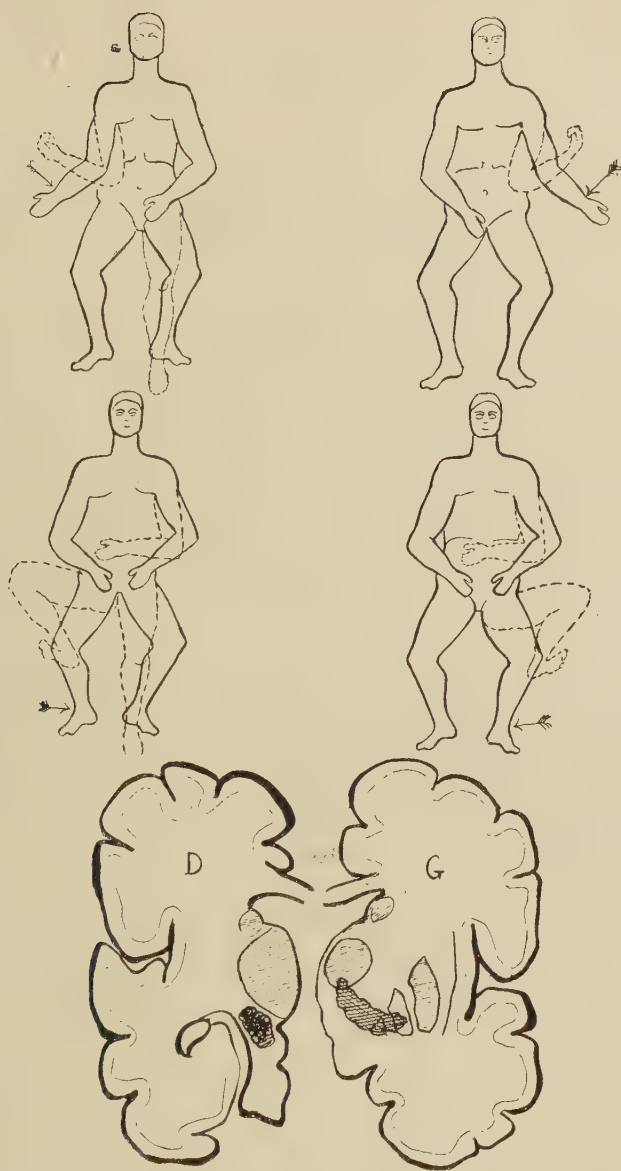


Fig. 4. — Irradiation des réflexes de défense et incontinence ventriculaire (Obs. V), (J. FROMENT et M. BERNHEIM).

Les traits pleins figurent la position passive donnée aux membres au moment où l'on s'apprête à rechercher les réflexes de défense.

Les traits pointillés schématisent l'attitude que le réflexe de défense imprime aux membres.

Les schémas représentent les coupes de PITRES qui à droite comme à gauche portent sur la frontale ascendante.

A gauche, petit foyer hémorragique intéressant le pôle antérieur du noyau lenticulaire, le pôle inférieur de la couche optique et sectionnant la capsule interne.

A droite, second foyer hémorragique plus récent que le précédent, intéressant la zone sous-optique et la partie supérieure du pédoncule cérébral.

toute récente de Th. Alajouanine consacré à l'étude d'un type de paraplégie en flexion d'origine cérébrale avec exagération de l'automatisme médullaire. Cet auteur écrit en effet (I. pages 102 et 103) « Dans les *lésions encéphaliques bilatérales* intéressant les deux voies pyramidales les *réflexes d'automatisme* sont toujours *intenses*. Ils peuvent aboutir à la contraction en flexion des membres inférieurs dans des conditions malaisées à déterminer, mais où il est difficile de refuser un rôle à la dissémination des lésions et à leur progressivité (processus de désintégration entre autres), d'une part ; d'autre part probablement aux lésions concomitantes des noyaux gris qui sont toujours importants dans ces cas. »

Alajouanine recourant à des recherches expérimentales montra de plus que les lésions unilatérales du lobule para-central chez le chien ne détermine que peu ou pas d'automatisme tandis que l'automatisme médullaire est marqué dans les lésions cérébrales, bilatérales et symétriques.

C. — Hémorragie Méningée

OBSERVATION VI

(Inédite)

(J. FROMENT et M. BERNHEIM)

Résumé. — *Exagération bilatérale des réflexes de défense aux membres inférieurs. — Hypérkinésie réflexe croisée dans les membres supérieurs.*

Autopsie : *Hémorragie cérébelleuse s'étant ouverte dans les espaces sous-arachnoïdiens au niveau de la corticalité.*

B... Germaine, 16 ans, ouvrière. La malade est envoyée à l'hôpital de la Croix Rousse, le 7 novembre 1921. Le médecin qui l'a envoyée a fait le diagnostic de méningite.

La malade arrive dans le coma. La température est à 40°2 ; le pouls régulier à 16 ; la respiration régulière, non stertoreuse à 48. Rien au cœur ; rien aux poumons.

Signes méningés peu marqués : un peu de raideur de la nuque ; signe de Kernig net ; pas de contracture des membres. La malade est couchée sur le dos.

Les réflexes rotuliens et achilléens égaux et symétriques. Pas de trépidation épileptoïde. Des deux côtés signe de Babinsky.

Aux membres inférieurs, exagération unilatérale des réflexes de défense (manœuvres de Babinski, Pierre Marie et Foix, Oppenheim).

Aux membres supérieurs : pas d'hyperkinésie réflexe, mais la friction énergique d'un bras provoque dans le membre opposé des mouvements d'extension de la main et de l'avant-bras sur le bras.

Pas de mouvement des membres supérieurs, lorsqu'on recherche les réflexes de défense des membres inférieurs.

Les pupilles sont égales, réagissent bien à la lumière.

La ponction lombaire a été faite à deux reprises (matin et soir). Le liquide est teinté de sang, uniformément rouge dans deux tubes.

Examen cytologique : Formule analogue à celle du sang normal. Pas de méningocoques.

Urines : Pas de sucre, gros disque d'albumine.

Décès le 8 novembre à 11 heures du soir.

Autopsie : Pas de liquide dans les plèvres. Adhérences pleurales anciennes à base droite. Sur l'un des reins, 3 ou 4 infarctus récents. La rate est grosse, molle, présente quelques infarctus récents.

Rien d'intéressant aux autres organes.

Pas de lésions méningées. Hémorragie sous-arachnoïdienne diffuse. Grosse hémorragie cérébelleuse avec rupture à l'écorce.

Dans l'observation VI, l'excitation de l'un ou de l'autre des deux membres inférieurs par les manœuvres classiques, provoquait la triple flexion du membre excité sans crossed extension reflex ni irradiation aux membres supérieurs. La friction énergique de l'avant-bras ou du bras suivant le procédé de M. J. Froment, provoque pour l'un comme pour l'autre des deux membres supérieurs des mouvements d'extension de la main et de l'avant-bras dans le bras opposé ; mais il ne se produit rien du côté excité.

Il est évident que l'on ne peut prétendre tirer de ce seul fait aucune conclusion. On ne peut que l'enregistrer en attendant d'autres observations analogues. On doit se borner à remarquer qu'il n'y a ici qu'irradiation transversale de l'un à l'autre des membres supérieurs, sans irradiation transversale pour les membres inférieurs et sans irradiation longitudinale. Le réflexe de défense semble donc, si l'on en juge par ce fait, irradier beaucoup moins dans l'hémorragie méningée, que dans l'inondation ventriculaire.

D. — Méningites et Encéphalites

OBSERVATION VII

(Inédite)

(J. FROMENT et M. BERNHEIM)

Résumé. — *Exagération des réflexes de défense aux quatre membres. — Quel que soit le point excité, ces réflexes irradiant aux quatre membres qui se tétanisent en extension.*

Autopsie : Granulie méningée (granulations très nettes surtout au niveau de la concavité des hémisphères.

B., Marie. La malade est vue le 23 février 1921, à 11 heures du matin. Elle est tombée dans le coma depuis 7 heures du matin. Le coma a été précédé d'une phase de grande agitation survenue la nuit.

Coma complet. Un peu de raideur des membres. Les membres inférieurs sont en extension ; les membres supérieurs sont dans un état intermédiaire entre la flexion et l'extension.

Les réflexes tendineux ne sont pas exagérés et paraissent symétriques. Pas de Babinski.

La recherche des réflexes de défense par les procédés d'Oppenheim, Schœffer, détermine de l'extension de tout le membre inférieur opposé ; les deux membres inférieurs se rapprochent par un mouvement d'adduction. En même temps et sans retard notable, les deux membres supérieurs se mettent en adduction, pronation forcée avec l'extension de l'avant-bras sur le bras et flexion de la main sur l'avant-bras,

les doigts étendus. Tantôt, il semble que le membre supérieur du côté opposé se mette le premier dans cette attitude, tantôt cette attitude est prise symétriquement par les deux membres supérieurs.

La manœuvre de Babinski provoque les mêmes phénomènes, mais moins nettement,

La manœuvre de Pierre Marie et Foix provoque, par contre, la flexion du membre excité, l'extension du membre opposé et les mêmes phénomènes du côté du membre supérieur.

L'excitation du membre supérieur par le pincement de la peau du bord interne de l'avant-bras, par la flexion forcée de l'avant-bras sur le bras, par la friction centripète détermine le même phénomène, c'est-à-dire la même contraction quasi tétanique des quatre membres en extension.

Le pincement énergique de la peau de l'abdomen, surtout du côté gauche, provoque le même phénomène généralisé.

Cet état de contraction se maintient un certain temps, puis rétrocede. Il ne paraît pas s'épuiser.

On remarque en même temps qu'il se produit une dilatation pupillaire. Le malade ne réagit d'aucune manière.

La respiration est arythmique, avec pauses plus ou moins complètes, ou tout au moins période de ralentissement ou d'accélération de la respiration.

Ponction lombaire : Liquide clair, limpide : 1 élément par mm³ (cellules de Nageotte). Après centrifugation prolongée (1/2 heure ; pas de bacilles de Koch (Docteur Dufourt) ; pas de lymphocytose (1 lymphocyte). Albumine : 0 gr. 60.

Autopsie : Une cicatrice au sommet, Adhérence des anses intestinales. Nombreuses granulations méningées, surtout nettes au niveau de la concavité des hémisphères. On enlève la moëlle. Rien de particulier au niveau des méninges médullaires,

OBSERVATION VIII

(CLAUDE et LEJARS (14))

Irradiation des réflexes de défense aux quatre membres, quel que soit le point excité. — Méningite séreuse localisée de la région cérébelleuse et protubérantielle, traitée par la craniectomie décompressive.

Bl... Marcel, 15 ans et demi. Se présente à la consultation de l'hôpital Saint-Antoine, le 13 décembre 1912. Le malade se plaint des douleurs de la tête et de troubles de l'équilibration, qui datent de trois ou quatre mois.

Dans ses antécédents, le malade a été atteint d'une méningite à l'âge de 2 ans. Cette méningite a guéri sans laisser des séquelles.

Les symptômes actuels ont débuté, il y a trois ou quatre mois par une sensation douloureuse dans la tête et dans la nuque. Les vomissements sont apparus et sont devenus quotidiens ; en même temps, l'état général s'est altéré.

La démarche est incertaine. L'attitude du malade est raide. Il existe de l'adiadococinésie. Les réflexes tendineux sont normaux ; le réflexe anti-brachial est aboli des deux côtés.

La pression ou le pincement de la peau, la pression des masses musculaires provoquent des mouvements de défense très étendus aux quatre membres. Malgré l'absence de réflexe cutané plantaire de l'orteil, on détermine l'extension de l'orteil homolatéral ou contralatéral par la pression des muscles du mollet. Le pincement des muscles de la région antérieure de la cuisse provoque de même extension de l'orteil, en même temps que la flexion de la jambe et la flexion de la cuisse sur le bassin. Ces divers réflexes de défense peuvent être provoqués sur tout le thorax jusqu'au niveau de la base du cou. Ils s'accompagnent de cette sensation très douloureuse, spéciale, observée au moment de la provocation du réflexe.

Le 15 décembre, les symptômes sont encore plus accusés, la céphalée est intense. Les phénomènes cérébelleux sont très

accusés, la titubation est devenue manifeste. Les réflexes de défense sont extrêmement accusés et s'accompagnent d'extension de l'orteil.

En raison des manifestations douloureuses très intenses, on décide de recourir à une intervention chirurgicale. Le 12 décembre 1912, le Docteur Lejars pratiqua une craniectomie pariéto-temporale, simplement décompressive, sans ouverture de la dure-mère. A la suite de cette intervention, tous les symptômes ont disparus et l'état général s'est amélioré.

OBSERVATION IX

(Inédite, très résumée)

(M. J. FROMENT et Mlle LOISON)

Résumé. — *Coma avec déviation de la tête à gauche. — Exagération des réflexes de défense aux quatre membres. — Irradiation de ces réflexes des membres supérieurs aux membres inférieurs et au sterno-cleïdo-mastoïdien.*

G... F... Amenée à l'hôpital dans le coma, sans renseignement. Elle présente de la déviation conjuguée de la tête et des yeux. On constate de l'exagération des réflexes de défense aux quatre membres. Excitant un des membres supérieurs, on constate particulièrement, lorsque cette excitation porte à droite, **un certain degré** d'ailleurs peu marqué d'irradiation au membre supérieur droit. Celle-ci se traduit surtout par une contraction du quadriceps, que l'on voit se dessiner sous la peau.

Mais le phénomène le plus frappant est le suivant : Recherche-t-on l'hyperkinésie réflexe au membre supérieur gauche en recourant à la manœuvre de friction centripète, on note dès que celle-ci se rapproche de l'aisselle, la contraction du sterno-cleïdo-mastoïdien du même côté, qui se gonfle en même temps que la tête accentue sa déviation du côté gauche. La contraction du sterno-cleïdo-mastoïdien et celle des

muscles du bras excité (biceps, triceps, deltoïde) paraissent synchrones.

On enregistre à l'aide de la méthode graphique, la contraction du biceps, du triceps et du deltoïde droits. On constate qu'elles sont parallèlement, proportionnellement et exactement synchrones. Les mêmes accidents se retrouvent sensiblement d'une courbe à l'autre. Il y a donc contraction paraxiale des antagonistes, ce qui distingue le mouvement provoqué d'un mouvement coordonné dans lequel la contraction alterne.

L'inscription graphique permet de même de constater que, dans la recherche de l'hyperkinésie réflexe à gauche, les contractions du biceps d'une part et du sterno-cleïdo-mastoïdien d'autre part, sont également parallèles et synchrones.

Autopsie : La malade meurt le lendemain. On constate, après la décortication, l'existence de petits foyers hémorragiques lenticulaires, disséminés à différents points de la corticalité des deux hémisphères. Les coupes de Pitres, pratiquées après le durcissement montrent l'existence dans l'hémisphère gauche, en plus des petits foyers lenticulaires hémorragiques corticaux, des foyers analogues dans les noyaux gris centraux et, en plus, deux foyers hémorragiques un peu plus volumineux du volume d'un petit pois au niveau du noyau lenticulaire et de la capsule interne.

OBSERVATION X

(Résumé)

(G. RIDDOCH and E. F. BUZZARD *in Brain* 1921)

A... B... C., 19 ans ; vu le 14 février 1921. Il y a trois ans, le malade a eu l'influenza, qui a duré trois semaines. En se levant, il remarqua faiblesse et raideur des jambes ; la jambe droite plus raide que la gauche. La maladresse augmente et l'année suivante, le bras est pris. Douleurs dans les membres inférieurs.

A l'examen : Parole normale, pas de convulsions. Un léger mystagmus. Tous les mouvements volontaires sont possibles mais faibles. Le bras gauche, plus atteint que le droit.

Mouvements involontaires : quelques mouvements d'extension, le matin au réveil. Clonus de la rotule, quand le malade est au lit. Quand il baille, il étend ses bras au-dessus de sa tête et cette posture reste quelque temps après la fin du baillement.

Réflexes : les réflexes tendineux des quatre membres sont très vifs mais symétriques. Clonus bilatéral. Le clonus est immédiatement arrêté ou pendant une flexion réflexe du même côté ou du côté opposé. Dans ce dernier cas, la flexion réflexe est associée avec une augmentation du tonus dans tous les muscles de la jambe, mais surtout avec les extenseurs.

Réaction provoquée par excitation du membre supérieur ou de la partie du tronc. L'excitation de la face interne du bras, de la région axillaire et à la partie supérieure du thorax donne une réaction qui varie avec le point excité. En général, c'est un mouvement d'élévation, d'adduction et de rotation externe de l'épaule, flexion du cou et extension du poignet et des doigts. La décontraction est lente.

Détermine-t-on une flexion réflexe par excitation de l'un des membres inférieurs, la jambe opposée s'étend fortement, tous les muscles entrant en action, ceux du tronc aussi. En règle générale, on n'observe pas alors de mouvements du bras, et ceux de l'épaule deviennent hypertoniques.

Nous nous bornons à consigner les observations précédentes sans nous croire autorisé à en tirer des conclusions. Dans quelques observations de méningites et d'encéphalites encore rares, si l'on en juge par les cas publiés, on a constaté, non seulement des exagérations des réflexes de défense au quatre membres, mais encore le phénomène de l'irradiation transversale et longitudinale, celui-ci paraissait moins accusé d'ailleurs que dans les cas d'inondation ventriculaire ou d'hémorragie cérébrale bilatérale, dont il convient de rapprocher ces faits.

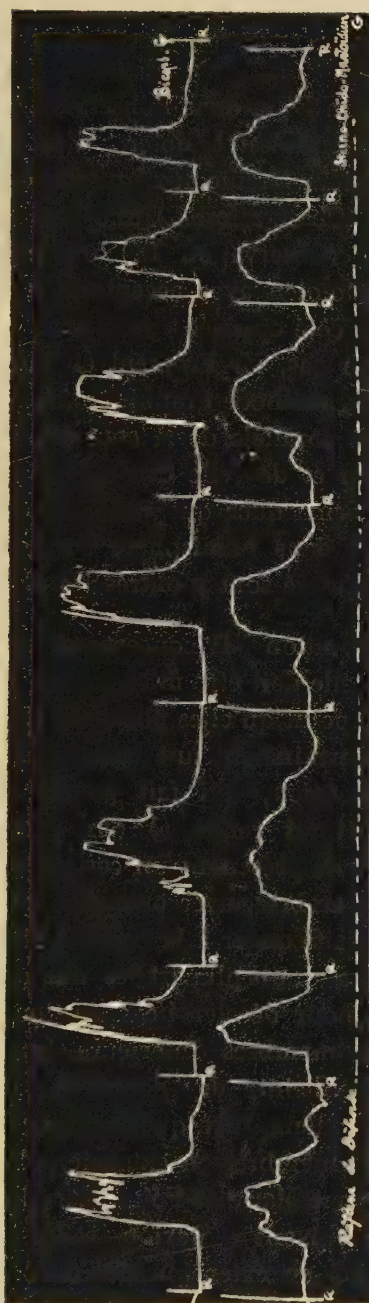


Fig. 5. — Myogram montrant la contraction du sterno-cleïdo-mastoidien et du biceps dans un cas d'encéphalite hémorragique (J. FROMENT et M^{lle} LOISON).

Dans l'observation IX et dans l'observation X une irradiation assez curieuse est à noter : l'excitation partie du membre supérieur irradie aux muscles du cou et l'on voit dans ce cas (Observation X) une flexion de la tête, dans l'autre cas (Observation IX) une contraction du sterno-cleïdo-mastoïdien avec accentuation de la déviation de la tête du côté opposé.

Dans ce dernier cas, M. Froment et Mlle Loison ont pu montrer par la méthode graphique (fig. V), le caractère synchrone et parallèle de la contraction du sterno-cleïdo-mastoïdien et de celle des muscles du membre excité. On peut remarquer que dans ces derniers faits, la lésion siégeait dans l'hémisphère correspondant aux muscles du cou qui se sont montrés les plus excitables.

Quant à l'observation VII concernant un cas de granulie méningée, elle doit être mise à part. Ici les excitations en quelque point qu'elles portaient (fig. VI), face et cou exceptés, déterminaient une tétanisation des quatre membres en extension, qui fait penser au réflexe en extension (« postural reflex ») des auteurs anglais). D'ailleurs la malade présentait un certain degré de rigidité des quatre membres, avec extension plus ou moins marquée, qui faisait songer à la rigidité dite décérébrée.

Il est à remarquer que la plupart des manœuvres classiques employées pour déceler l'exagération des réflexes de défense aux membres inférieurs (manœuvres de Babinski, d'Oppenheim, de Schœffer, de Gordon), déterminaient au même titre que la piquûre cette tétanisation des quatre membres en extension. Par contre, la manœuvre de Pierre Marie et Foix déterminait le singulier complexe suivant : flexion réflexe du membre excité, tétanisation en extension des trois autres membres. On ne peut que consigner ce fait sans rechercher

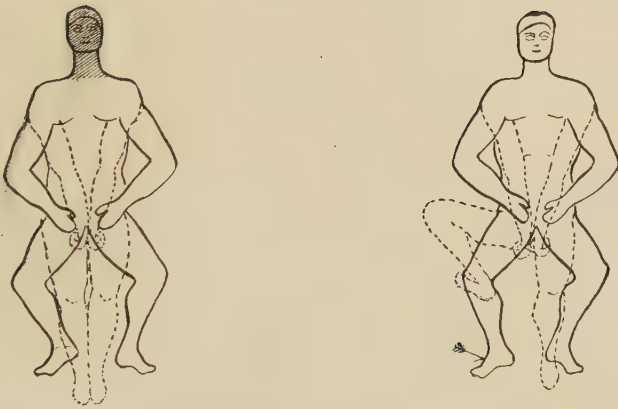


Fig. 6. — Irradiation des réflexes de défense et granu-
 lue méningée (Obs. VII), J. FROMENT et M. BER-
 NHEIM).

La partie marquée par des hâchures dans schéma de gauche est la seule
 région dont les excitations ne provoquent pas la tétanisation des 4 membres.

Le schéma situé à droite montre ce qui se passe lorsque l'on excite par
 la manœuvre de PIERRE MARIE et FOIX le membre inférieur droit.

pour l'instant de l'expliquer ce qui serait prématuré. Nous pensons et tel est aussi l'avis de M. Froment, que ce dernier cas doit être nettement distingué de tous les autres qui ont été réunis dans cette étude et qui seuls constituent à proprement parler des cas d'irradiation des réflexes de défense. Il nous paraissait impossible toutefois de le passer sous silence.

E. — Lésions médullaires

OBSERVATION XI

(G. RIDDOCH and E. F. BUZZARD (40))

Irradiation des réflexes de défense. — Blessure au cou par un éclat d'obus. (C. VI et C. VII).

W. I. R. F. A., 29 ans. Entré le 15 juillet 1915. Le malade fut blessé par des éclats d'obus. Il présente deux légères blessures à gauche de la ligne médiane postérieure, à la jonction du cou et de l'épaule et une troisième blessure au bras gauche. Pendant un certain temps, les membres supérieurs et inférieurs furent complètement paralysés.

La pupille gauche et la fente palpébrale sont plus petits qu'à droite. **Paralysie du membre supérieur gauche.** Le membre supérieur droit exécute sans force des mouvements d'extension et de flexion volontaire. Le membre inférieur gauche est complètement paralysé, tandis que le membre inférieur droit peut exécuter des mouvements volontaires. La sensibilité à la chaleur et au froid sont abolies à droite.

Les réflexes tendineux sont abolis dans les membres inférieur et supérieur droits. Le signe de Babinski est positif des deux côtés.

A l'examen aux rayons X, on constate la présence d'un éclat d'obus entre C. VI et C. VII.

L'intervention chirurgicale pratiquée le premier septembre 1916, décele l'existence d'un fragment d'obus au niveau de C. VII. Le 13 mars 1917, le malade commença à avoir des secousses involontaires dans les muscles extenseurs des deux membres supérieurs.

Excitait-on la peau dans la région pectorale droite, on déterminait un mouvement réflexe dans le membre supérieur gauche, consistant en extension des doigts, fléchissement du poignet, extension du coude. On pouvait obtenir la même réaction, par une stimulation semblable sur le côté gauche. Quand l'excitation était forte, on provoquait une contraction de flexion dans la jambe gauche et plus des mouvements du membre supérieur gauche. Les réactions musculaires observées au membre supérieur consistaient en adduction, rotation interne des bras et adduction du pouce. Il y avait aussi adduction de tous les doigts.

OBSERVATION XII

(G. RIDDOCH and E. F. BUZZARD in *Brain* 1921)

Blessure à la nuque par un éclat d'obus. — Extraction. — Exagération des réflexes de défense avec irradiation intense.

Charles V..., 35 ans. Blessé à la nuque par un éclat d'obus, le 7 février 1915. Extraction.

A l'examen de la motilité : au membre supérieur seule l'adduction de l'épaule est possible. Paralyse des muscles de l'abdomen. Etat de flaccidité des muscles du bras. Réflexes tendineux des membres supérieurs sont plus vifs à gauche qu'à droite.

Examen des réflexes rotuliens et achilléens. Clonus du pied à gauche. Babinski des deux côtés. Perte de la sensibilité à la piqure au bras droit.

L'excitation par la piqure de la face interne du coude donne un mouvement réflexe : rotation interne du bras, adduction des épaules. La zone réflexogène est la face interne du bras.

Etat depuis le premier août 1918. Pas de crises convulsives. Pupille et fente palpébrale plus petits à gauche. Les mouvements volontaires de la tête et du cou sont possibles, ainsi que l'élévation de l'épaule.

Mouvements involontaires et synergiques : une émotion amène dans les bras des mouvements ; ces secousses persistent quelque temps.

Tous les réflexes tendineux du membre supérieur sont exagérés. Quand on excite la peau de la face interne du bras, la réponse est brusque, le bras se met en rotation interne extrême (paume en dehors) avec adduction.

On observe de plus de l'extension du coude, un mouvement léger de pronation, de flexion du poignet, d'hyperextension avec adduction des doigts qui se mettent en cône.

Quand le réflexe est déclenché, le malade étant debout, la réponse intéresse le tronc et les quatre membres, bien qu'elle soit plus vigoureuse dans le bras excité. En même temps qu'il y a adduction, extension et rotation en dedans de ce dernier, l'épaule est repoussée en arrière, la partie supérieure du tronc se tourne en bec du côté excité et le malade est plié en avant par la contraction des muscles abdominaux. L'autre bras se met en adduction. Le membre inférieur resté en extension.

L'excitation de la plante du pied est suivie de flexion réflexe typique. Par une excitation modérée, on provoque de l'extension du membre opposé. L'excitation de la cuisse amène l'extension du membre ; pourtant une friction énergique amène une flexion générale de ce membre.

Pas de douleurs. Diminution de la sensibilité tactile. Troubles importants de la sensibilité osseuse du sens des attitudes. Erection sans éjaculation.

OBSERVATION XIII

(A. RADOVICI (35))

Contractions rythmiques par lésions médullaires. — Irradiation des réflexes de défense.

I. N., 21 ans, entrée le 15 février 1922. Au mois de janvier 1921, le malade a eu un accident, à la suite duquel il a eu une fracture du fémur droit, des os du crâne et plusieurs

plaie du corps. Après quatre mois d'immobilisation au moment de quitter le lit, il constate que la marche est impossible, la paraplégie s'est installée. La motilité des membres supérieurs devenait aussi de plus en plus réduite, de sorte que le malade était obligé de garder le lit. A la paralysie des quatre membres, s'est associée ultérieurement une immobilité de la tête. La motilité volontaire est très réduite.

Les réflexes tendineux-osseux sont exagérés.

Les réflexes de défense sont accentués : le pincement des téguments des membres inférieurs et de l'abdomen produit la triple flexion du membre inférieur correspondant et souvent l'allongement croisé. Le pincement de la peau des organes génitaux et de l'hypogastre produit une flexion bilatérale des membres inférieurs très accentuée, de sorte que les genoux sont fléchis sur l'abdomen. Le pincement de la peau au-dessus de l'ombilic, sur le thorax, jusqu'au bord supérieur des clavicules, produit une triple flexion, très accentuée, du membre supérieur correspondant.

Parfois le mouvement, déclenché par le pincement de la main et du thorax, irradie au membre inférieur du même côté et même au membre inférieur opposé. Un pincement plus fort et prolongé de la peau du thorax produit un mouvement d'automatisme généralisé aux quatre membres et même au tronc qui présente des mouvements de flexion et de torsion de la colonne vertébrale. Signe de Babinski des deux côtés. La palpation de la nuque dénote une grosse déformation des premières vertèbres cervicales au niveau desquelles on perçoit des formations osseuses exubérantes.

L'irradiation des réflexes de défense peut s'observer quelque fois dans les lésions médullaires. Dans l'observation XI, le malade était blessé par un éclat d'obus à la jonction du cou et de l'épaule. C'est deux ans après la blessure que les secousses involontaires ont apparu et c'est en ce moment qu'on a trouvé l'irradiation des réflexes de défense. Lorsqu'on excitait la peau de la région pectorale droite, on produisait des mouvements

dans le bras gauche. Quand l'excitation était forte, on provoquait une flexion reflex de la jambe gauche et des mouvements dans le membre supérieur gauche.

Dans l'observation XII, le malade avait été blessé à la nuque, par un éclat d'obus. L'excitation de la peau de la face interne du bras produit une réponse « explosive », le bras se met en rotation interne extrême. Il semble que c'est dans l'épaule que la zone réflexogène soit le plus accentuée, car c'est de là que partent des mouvements qui se propagent aux quatre membres. L'irradiation ne s'est installée que trois ans après le traumatisme.

Dans l'observation XIII (compression cervicale probable), le pincement de la peau du thorax et de la main, produit la réaction du côté des membres supérieurs, l'irradiation atteint le membre inférieur correspondant et parfois le membre inférieur opposé. Un pincement énergique de la peau du thorax produit un mouvement généralisé aux quatre membres et même au tronc qui présente des mouvements de flexion et de torsion de la colonne vertébrale.

Remarquons qu'en terminant que contrairement à ce qui se passe pour les lésions cérébrales, dans lesquelles l'irradiation des réflexes de défense s'observe au moment même où s'est produite la lésion, dès la phase du coma. Dans les cas de lésions médullaires, elle est au contraire tardive. C'est que dans le premier cas la lésion produit de l'inhibition des centres supérieurs, qu'il libère et exalte, pourrait-on dire, l'activité médullaire, tandis que dans le deuxième cas, la lésion située au voisinage des centres médullaires qui tiennent sous

leur dépendance les réflexes de défense, subissent une phase de shok et d'inhibition. Ce n'est qu'après disparition de cette période de shok que l'on voit d'abord vers le deuxième mois (Lhermite) s'ébaucher les réflexes de défense, puis plus tardivement, vers la troisième année (Observation XII) se manifestait dans les lésions hautes, l'irradiation des réflexes de défense. Celle-ci autant que nous en pouvons juger par la lecture des observations se présente alors avec des caractères assez voisins de ceux qui caractérisent l'irradiation des réflexes de défense, que l'on observe à la suite de diverses lésions cérébrales.

On doit s'attendre à trouver à la fin de cette étude anatomo-clinique de l'irradiation des réflexes de défense un résumé et des conclusions. Mais plutôt que de conclure prématurément, nous préférons décevoir le lecteur. Si l'on cherche à saisir dans son ensemble les caractères de cette irradiation, le mieux encore est de se rapporter aux schémas qui accompagnent les observations de MM. J. Froment et M. Bernheim. Au chapitre suivant nous étudierons en quoi elle diffère des irradiations observées chez l'animal après isolement des centres spinaux.

Nous nous bornerons ici à souligner trois faits en terminant :

a) Le caractère précoce de l'irradiation dans les lésions de l'encephale (elles sont contemporaines de l'Ictus, leur caractère tardif dans les lésions médullaires hautes qui seules comportent la double irradiation transversale et longitudinale.

b) La fréquence avec laquelle on observe l'irradiation des réflexes de défense dans les hémorragies cérébrales avec inondation ventriculaire et dans les lésions bilatérales avec atteinte des noyaux gris centraux.

c) Le membre vers lequel irradie et converge pour ainsi dire toutes les excitations sur quelque membre qu'elles soient portées, paraît correspondre au côté de l'encéphale qui présente les lésions les plus intenses à celles qui siègent au niveau des noyaux gris centraux et du pédoncule cérébrale.



CHAPITRE IV

Réflexes de Défense chez l'Homme Signification physiologique.

Nous venons dans le chapitre précédent en nous basant sur l'étude attentive des observations, dans lequel ce phénomène a été minutieusement étudié, de préciser les caractères que présentent en clinique humaine l'irradiation des réflexes de défense. Deux questions nous restent à aborder :

A. — Il faut d'une part *comparer* ce qui se passe à cet égard *chez l'homme et chez l'animal* ;

B. — Il faut d'autre part rechercher quelle est la *signification physiologique de l'irradiation du réflexe de défense chez l'homme*. Il faut examiner dans quelle mesure les constatations faites en clinique, en ce qui concerne l'irradiation des réflexes de défense cadrent ou ne cadrent pas avec les interprétations physiologiques, qui ont été proposées pour expliquer la signification du phénomène général, réflexe de défense.

A). *Comparaison des irradiations du réflexe de défense observé chez l'homme et chez l'animal.* L'irradiation du réflexe de défense obéit chez l'animal privé du contrôle des centres et des noyaux cérébraux et mésencéphaliques à des lois fixes qui ont été bien déterminées par les expériences des physiologistes et en particulier par Goltz, Sherrington, Philipson. Nous avons résumé dans le chapitre II, les constatations qui avaient été faites à cet égard. Nous allons donc nous borner à voir si chez l'homme l'irradiation est aussi fixe et si elle se présente sous les mêmes traits.

Un simple coup d'œil jeté sur les quelques schémas que nous devons à l'obligeance de MM. Froment et Bernheim, schémas à la fois très exacts et saisissants, dessinés par M. H. Gardère, permet de se rendre compte que le phénomène de l'irradiation est chez l'homme beaucoup plus complexe, plus variable que chez l'animal. On ne retrouve plus, par exemple, l'opposition mentionnée plus haut entre l'attitude prise par l'un des membres postérieurs et l'attitude inverse réalisée par le membre antérieur du même côté. Par contre, comme chez l'animal, l'excitation de l'un des membres postérieurs détermine une flexion réflexe du côté excité et généralement, mais non toujours, un crossed extension reflex au membre postérieur opposé.

Si l'on considère l'attitude générale prise dans les divers membres, force est bien de reconnaître que si celle-ci reproduit chez l'animal assez fidèlement l'attitude respective des membres, observée dans la marche, telle que la fixe par exemple un cliché photographique instantané ; chez l'homme on ne retrouve rien de pareil. On est fort embarrassé, membre inférieur mis à part, de schématiser cet ensemble de mouvements confus, cette

gesticulation singulière, qui ne ressemble en rien et qui ne rappelle rien.

Par contre, les conditions que requiert chez l'homme et chez l'animal le phénomène de l'irradiation des réflexes de défense est à peu près le même. Dans les deux cas, il faut que l'action de contrôle exercée par les centres nerveux cérébraux et mésencéphaliques soit totalement ou tout au moins partiellement supprimée. C'est ce qui paraît par exemple se passer chez l'homme atteint d'hémorragie cérébrale avec inondation ventriculaire. On peut encore observer en clinique l'irradiation transversale ou longitudinale des réflexes de défense dans les lésions médullaires (G. Riddoch et E. F. Buzzard, Observations XI et XII). En pareils cas, il s'agit de lésions médullaires hautes (lésions au niveau des segments médullaires, CIV, CVI, DI) et d'autres part, l'irradiation n'apparaît qu'après la disparition de la période de shok médullaire, c'est-à-dire plus tardivement que lorsqu'il s'agit de lésions cérébrales. Il n'y a pas cas présents à notre connaissance d'observations de section médullaire, dans lequel le phénomène de l'irradiation longitudinale des membres inférieurs aux membres supérieurs aient été noté. Seule a été mentionnée l'irradiation transversale, ainsi que l'ont noté Lhermite (27) et Head H. et Riddoch (26).

Ajoutons encore que dans certains faits qui paraissent assez exceptionnels, Pierre Marie et Ch. Foix ont pu réaliser chez l'homme des mouvements alternatifs rythmés au niveau des membres inférieurs, rappelant le mouvement de pédalage observé chez l'animal. Strohl, dans sa thèse, reproduit un graphique permettant de se rendre compte du rythme de ces mouvements, rythme que reproduisait celui de la marche. M. J. Froment a

aussi observé dans un cas des mouvements rythmés de l'un des membres inférieurs, consistant en une triple flexion de ce membre, mais sans que rien ne se produise alors au membre inférieur opposé. Il est à remarquer que dans ce dernier cas, où les phénomènes paraissaient liés à une encéphalo-myéélite épidémique, il y avait mouvement rythmé, ayant même forme qu'un flexion reflex, mais sans exagération du reflex de défense.

B. Irradiation et signification physiologique du réflexe de défense.

Nous allons voir maintenant, dans quelle mesure les constatations faites en clinique pour ce qui concerne l'irradiation du réflexe de défense cadrent ou ne cadrent pas, avec les interprétations qui ont été proposées pour expliquer la signification physiologique du phénomène général, réflexe de défense. On a dû chercher des termes de comparaison dans la série animale. Deux faits se présentaient qui pouvaient éclairer le problème : D'une part, le réflexe acide de la grenouille, d'autre part, le mark time reflex ou le stepping reflex observés chez le chien ou le chat spinal.

On sait en quoi consiste le réflexe acide de la grenouille et nous croyons inutile de donner ici la description d'une expérience classique, une des premières expériences que comporte l'initiation physiologique. La grenouille décapitée sur le flanc de laquelle on met une goutte d'acide, se frotte avec la patte antérieure du même côté, tout aussi bien que si elle n'avait subi aucune mutilation. Coupe-t-on avec une paire de ciseaux la patte qui cherche à se défendre contre l'agent vulnérant, la grenouille décapitée fait appel à une autre patte. Ici, à n'en pas douter, il y a acte de défense et même acte de défense intelligent et adapté.

Quant au mark time reflex et au stepping reflex, qui constituent l'autre terme de comparaison, auxquels on en a recours pour expliquer le réflexe de défense de l'homme, nous en avons esquissé les caractères au chapitre II, avec suffisamment de détails, nous semble-t-il, pour que nous puissions nous dispenser d'y revenir ici. Ce fut d'abord au réflexe acide de la grenouille, qu'à la suite des travaux de Bechterew et de Babinski, on comparait le réflexe de défense de l'homme. Pierre Marie et Ch. Foix firent à cette manière de voir les objections suivantes : il y avait loin du mouvement intelligent et adapté de la grenouille, à la fuite du membre, inintelligente, observée chez l'homme. Si dans le flexion reflex, le membre inférieur excité s'éloigne de l'agent excitant, c'est affaire de pur hasard, puisque dans l'extension réflexe provoquée par l'excitation de la racine du membre inférieur, il se borne à s'immobiliser sur place sans s'éloigner puisque dans l'hyperkinésie réflexe du membre supérieur, il n'y a pas non plus geste de défense et fuite proprement dite.

Est-il plus exact de comparer au mark time reflex ou au stepping reflex, le reflex de défense observé chez l'homme ? Celui-ci constitue-t-il en d'autres termes, suivant l'expression de Pierre Marie et Ch. Foix, la libération d'un automatisme médullaire afférant à l'automatisme de la marche. A ne considérer que les deux membres inférieurs, on peut être tenté de le penser. « Le sujet, écrit M. J. Froment, semble ébaucher un mouvement de marche, mais s'immobilise généralement dans cette attitude en état de contraction tétanique, tant que dure l'excitation. » Mis à part, les cas de mouvements automatiques, signalés par Pierre Marie et Ch. Foix, étudiés par leur élève Strohl, qui ainsi que

nous l'avons dit paraissent assez exceptionnels, il n'y a donc pas entre le mouvement réalisé par le réflexe de défense au mouvement de la marche similitude, mais simplement un certain air de famille.

Etudie-t-on ainsi que l'ont fait récemment M. J. Froment et Mlle Loison, les caractères des contractions musculaires, qui réalisent le réflexe de défense, à l'aide de la méthode graphique, on s'aperçoit que le réflexe de défense n'a pas les caractères d'un mouvement coordonné. Tandis que dans ce dernier, il y a alternance relative de la contraction des antagonistes; dans le réflexe de défense ceci se contracte simultanément, parallèlement, proportionnellement, d'une manière tout à fait paradoxale. C'est en vain que l'on s'efforce de rechercher dans ces contractions diffuses, l'économie du mouvement coordonné. Il est bien difficile d'assimiler cet automatisme médullaire fruste et confus, à un automatisme aussi élevé, d'une coordination aussi parfaite que celui de la marche.

Les difficultés augmentent encore, lorsque l'on prend en considération le phénomène de l'irradiation. Que viennent faire, s'il s'agit de la marche, ces contractions du membre supérieur, impossible à schématiser et impossible à comprendre. Ont-ils une signification ancestrale ? Mais par leurs formes, ils ne rappellent ni l'attitude du membre antérieur du quadrupède, ni même celle du singe pendant la marche. Ce n'est pas tout. L'irradiation n'atteint pas seulement les membres supérieurs, elle gagne les muscles du tronc et de l'abdomen, le diaphragme, les muscles lisses de la vessie et de l'intestin, voir même parfois, ainsi que l'ont démontré MM. Froment et Bernheim, le sterno-cléido-mastoïdien. M. J. Froment et Mlle Loison ont pu observer dans un

cas, la synergie des contractions du biceps et du sterno-cleïdo-mastoïdien. Que viennent faire encore une fois dans la marche cette levée en masse confuse de tous les éléments musculaires ? Il est assez curieux de noter qu'avant MM. Froment et Bernheim, le problème n'avait pas été envisagé sous cet angle, et que l'on avait simplement négligé de tenir compte de ces difficultés, lorsqu'on avait homologué le réflexe de défense et l'automatisme de la marche. Quelle signification physiologique revêt dès lors le réflexe de défense ? La seule explication qui paraît tenir compte de l'ensemble des caractères observés est celle proposée par M. J. Froment (23), que nous nous bornons à reproduire.

« L'étude myographique ne permet guère d'assimiler à un véritable mouvement coordonné, un mouvement qui comporte des contractions aussi diffuses et pourrait-on dire, aussi paradoxales. Si le mouvement inverse réalisé par les deux membres inférieurs rappelle, il est vrai, bien que d'assez loin (pour peu que l'on tienne compte des détails), l'attitude de ces membres dans la marche, il s'accompagne dans le cas d'irradiations, de contractions diffuses atteignant les membres supérieurs, la vessie, l'intestin, les muscles du tronc et de l'abdomen, le sterno-cleïdo-mastoïdien, qu'il est bien difficile de négliger dans l'interprétation du phénomène.

« Tout ce que l'on peut dire, nous semble-t-il, si l'on tient compte de toutes ces particularités, c'est que les réflexes de défense expriment la *mise en jeu simultanée, désordonnée et, pourrait-on dire, chaotique, d'une série de mécanismes élémentaires répondant à l'activité de la moëlle, libérée, mais sans doute aussi excitée* (ils sont plus marqués dans la libération subtotale que dans la libération totale).

« Cette activité médullaire que l'on retrouve dans toute la série animale décroît en importance à mesure que l'on s'élève dans cette série. Elle est beaucoup mieux réglée, beaucoup plus intelligente chez la grenouille, qui alors même qu'elle est décapitée peut encore se frotter, se gratter, sauter et nager. Chez le chien et le chat décapité on retrouve encore un automatisme qui rappelle de très près celui de la marche (stepping reflex). Chez l'homme, il n'y a plus à cet égard qu'un mécanisme élémentaire, que l'automatisme de la marche réglé par les centres supérieurs retrouve et utilise sans doute, mais qui diffère singulièrement de l'acte complet dont il n'est à vrai dire qu'une bien piteuse caricature. N'est-il pas tout aussi légitime d'y voir avec Babinski, un acte de défense ? Encore une fois il s'agit bien d'automatisme médullaire, mais de l'automatisme de centres inférieurs, déchus, pourrait-on dire, par un esclavage millénaire et où ne subsistent que des restes d'activité assez informes qui, livrés à eux-mêmes, sans être groupés, disciplinés et, pourrait-on dire, encadrés, n'ont pas pour la plupart de signification bien précise.

« Si toutefois l'on veut malgré tout y attacher un sens et chercher dans l'activité animale une terme de comparaison, d'une valeur toute relative d'ailleurs, nous croyons plus exact de rapprocher ces singuliers mouvements d'un acte de défense confus et élémentaire, que d'un acte aussi complexe, d'une coordination aussi parfaite que la marche. Mais il ne faut pas l'oublier, si ces mouvements nous révèlent ce que peut l'activité médullaire réduite à ses seuls moyens et, pourrait-on dire, libérée, ils ne nous montrent pas cette activité dans son fonctionnement normal, ils ne nous la font connaître qu'à l'état vicié. »

Conclusions.

1° Les réflexes de défense, qu'il s'agisse du réflexe de défense du membre inférieur ou du réflexe de défense du membre supérieur, ne restent pas toujours cantonnés au membre excité. Ils irradient parfois.

A côté de l'irradiation transversale dont le crossed extension reflex est le type, on peut observer l'irradiation longitudinale consistant dans le fait suivant : les réflexes de défense partis des membres inférieurs gagnent le membre supérieur ou vice-versa. Ils peuvent encore s'irradier aux muscles du tronc et de l'abdomen, voire même au sterno-cleïdo-mastoïdien et aux muscles lissés.

Cette irradiation peut se traduire par des contractions musculaires sans déplacement marqué des divers segments des membres. Elle est, toutes choses égales d'ailleurs, d'autant plus marquée, que l'excitation est plus intense et plus prolongée.

2° L'irradiation longitudinale s'observe dans les hémorragies cérébrales avec inondation ventriculaire, les hémorragies méningées, certaines formes de méningite ou d'encéphalite, ainsi que dans les lésions bilatérales du cerveau et surtout, semble-t-il, dans celles qui atteignent les noyaux gris centraux. Elles est surtout marquée et surtout constante, dans l'inondation ventriculaire.

L'irradiation longitudinale peut encore être observée dans les lésions médullaires atteignant les premiers segments cervicaux, mais elle apparaît alors plus tardivement que dans les lésions cérébrales.

3° Le phénomène de l'irradiation paraît sous la dépendance de l'activité médullaire libérée de l'action qu'exerce sur elle les centres nerveux supérieurs. Mais au facteur libération, s'ajoute, sans doute, un facteur excitation.

Si l'on peut dire que le réflexe de défense et son irradiation traduisent un véritable automatisme médullaire, il est bien difficile d'assimiler cet automatisme à l'un quelconque des actes de l'automatisme normal.

4° Prend-on seulement en considération le flexion reflex et le crossed extension reflex qui lui est souvent associé, on peut y être tenté d'homologuer ce double mouvement à un mouvement élémentaire de marche. Mais si l'on tient compte des contractions et des mouvements qui atteignent simultanément les membres supérieurs, qui peuvent encore atteindre les muscles du tronc et de l'abdomen, le sterno-cléïdo-mastoïdien voir même les muscles lisses (intestin et vessie), l'assimila-

tion du réflexe de défense à l'automatisme de marche ne paraît plus possible. Les contractions musculaires observées ne reproduisent pas d'ailleurs les caractères du mouvement coordonné normal.

Tout se passe comme si les centres médullaires excités entraînaient la tétanisation diffuse des muscles auxquels ils commandent. Les muscles antagonistes participent également à cette tétanisation qui a quelque chose d'aveugle et d'illogique.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE

Vu :

Jean LÉPINE.

LE DOYEN,

Jean LÉPINE.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 7 Juin 1923.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
J. CAVALIER.

Bibliographie.⁽¹⁾

1. ALAJOUANINE (Th.). — Sur un type de paraplégie en flexion avec exagération de l'automatisme médullaire. (*Thèse de Paris*, 1923.)
2. BABINSKI (J.) et JARKOWSKI. — Sur la possibilité de déterminer la hauteur de la lésion dans les paraplégies d'origine spinale par certaines perturbations des réflexes. (*Soc. de Neurologie de Paris*, 12 mai 1910; in *Revue Neurol.*, 30 mai 1910, p. 666.)
3. BABINSKI (J.). — Paraplégie spasmodique organique avec contracture en flexion et contractions musculaires involontaires. (*Soc. de Neurol. de Paris*, 12 janvier 1911, et *Revue Neurol.*, 1911, t. I, p. 132.)
4. BABINSKI (J.), VINCENT et JARKOWSKI. — Des réflexes cutanés de défense dans la maladie de Friedreich. (*Revue Neurol.*, 31 mars 1912.)
5. BABINSKI (J.) et JARKOWSKI. — Sur la localisation des lésions comprimant la moelle. De la possibilité d'en préciser le siège et d'en déterminer la limite inférieure au moyen des réflexes de défense. (*Bul. Médic.*, an. XXI, n° 5, 1912, p. 49.)
6. BABINSKI (J.). — Réflexes de défense. Etude clinique. (*Revue Neurolog.*, mars 1913, p. 145-154.)

(1) Les publications précédées du signe (*) sont celles que nous n'avons pas pu consulter et qui ne nous sont connues que par des analyses ou des bibliographies antérieures à la nôtre.

7. BABINSKI (J.). — Réflexes de défense. Conférence faite le 31 mai 1922 à la Société Royale de Médecine de Londres. (*Revue Neurolog.*, août 1922, p. 1049.)
- * 8. BASTIAN. — On the symptomatology of total transverse lesions of spinal cord with special reference of the condition of the various reflexes. (*Medical Chirurg. transactions*, 1890, pp. 151-217.)
- * 9. BROWN-SÉQUARD. — Lectures on the Physiology and Pathology of the *central nervous System*, 1860, et *Journal de la Physiologie de l'homme et des animaux*, 1859-1862.
- * 10. BROWN (T. Gr.) et SHERRINGTON (C. S.). — Notes on the pilomotor system. (*Quarterly Journ. of exper. physiol.*, 1911, pp. 193-205.)
11. CLAUDE (H.). — Sur certains phénomènes d'hyperkinésie réflexe. (*Encéphale*, 1910, p. 287.)
12. CLAUDE (H.). — Les réflexes de défense. Leur valeur sémiologique et pronostic. (*Paris Médical*, n° 44, 4 oct. 1913, pp. 399-403.)
13. CLAUDE (H.) et LEJARS. — Méningite séreuse localisée de la région cérébelleuse et protubérantielle traitée par la craniectomie décompressive. (*Bul. et Mém. de la Soc. Méd. des Hôpitaux de Paris*, 12 décembre 1913, p. 822.)
14. CLAUDE (H.). — Réflexes de défense. Sémiologie et pronostic. (*Revue Neurolog.*, 1914-1915, p. 534.)
15. FOIX (Ch.). — L'automatisme médullaire. (*Questions Neurologiques d'actualité*, pp. 389-402. Masson et Cie, éditeurs, Paris, 1922.)
16. FROMENT (J.) et COMTE. — L'hyperkinésie réflexe du membre supérieur et le pronostic de l'hémiplégie. (*Soc. Méd. des Hôpitaux de Lyon*, 11 mai 1920, et *Lyon Médical*, 1920, p. 582.)

17. FROMENT (J.) et BERNHEIM (M.). — Hémorragie méningée, exagération des réflexes de défense et hyperkinésie réflexe bilatérale. (*Soc. Méd. des Hôpitaux de Lyon*, 4 janv. 1921, et *Lyon Médical*, 1921, p. 225.)
18. FROMENT (J.) et BERNHEIM (M.). — Les réflexes de défense et leur irradiation. (*Société de Neurologie de Paris*, 7 juin 1923.)
19. FROMENT (J.) et LOISON (Mlle). — Les réflexes de défense et leurs caractères myographiques. (*Réunion Neurologique internationale annuelle Soc. de Neurol. de Paris*, 9 et 10 juin 1923.)
20. FROMENT (J.). — Arrêt de la trépidation épileptoïde par provocation du flexion reflex et du crossed extension reflex. Son mécanisme. (*Réun. Intern. annuelle. Soc. de Neurol. de Paris*, 9 et 10 juin 1923.)
21. FROMENT (J.) et LOISON (Mlle). — Y a-t-il dans le réflexe de défense inhibition du groupe musculaire antagoniste ? (*Réun. Neurol. Intern. annuelle. Soc. de Neurol. de Paris*, 9 et 10 juin 1923.)
22. FROMENT (J.). — Les réflexes de défense. (*Journal de Médecine de Lyon*, 20 juin 1923.)
23. FROMENT (J.) et LOISON (Mlle). — Les réflexes de défense. Etudes myographiques. (*Brain A. Journal of Neurologie*, sous presse.)
24. JENDRASSICK. — Sur la localis, générale des réflexes. (*Revue Neurologique*, 1900, p. 687.)
25. HEAD (H.) et RIDDOCH (Georges). — The Automatic Bladder, excessive Sweating and some other Reflex consitions in Gross Injuries of the Spinal Cord. (*Brain*, 1917, 40, 217.)
26. LHERMITTE. — La section totale de la moelle dorsale. (*Thèse de Paris*, 1919.)

27. MARIE (Pierre) et FOIX (Ch.). — Sur le rétrait réflexe du membre inférieur provoqué par la flexion forcée des orteils. (*Revue Neurolog.*, 7 juillet 1910, pp. 121-123.)
28. MARIE (Pierre) et FOIX (Ch.). — Les réflexes d'automatisme médullaire et le phénomène des raccourcisseurs. Leur valeur sémiologique. Leur signification physiologique. (*Revue Neurologique*, 30 mai 1912, p. 657.)
29. MARIE (Pierre) et FOIX (Ch.). — Réflexes d'automatisme médullaire et réflexes dits de défense. Le phénomène des raccourcisseurs. (*Sem. Médic.*, 20 octobre 1913, p. 505-508.)
30. MARIE (Pierre) et FOIX (Ch.). — Les réflexes d'automatisme dits de défense. (*Revue Neurol.*, avril 1915, p. 225-236.)
31. MORAT (J. P.) et DOYON. — (*Traité de physiologie*, 1918.)
- * 32. PROCHASK. — Commentatio de functionibus systematis nervosi. (*Cap. IV*, p. 159.)
- * 33. PHILIPSON. — Travaux de laboratoire de Physiologie de l'Institut Solvay, P. Heyer, Bruxelles, (vol. VII, part. 2, p. 31, 1905.)
34. RADOVICI (A.). — Contractions rythmiques par lésions médullaires. (*Revue Neurolog.*, février 1923, p. 114.)
- * 35. REMAK. — (*Neurolog. Centralbl.*, 1893, p. 503, et 1900, p. 7, t. I. (*Berliner Klin. Wochenschrift*, 1894, p. 98.)
36. RICHTER (Ch.) et RICHTER (Ch., fils). — Traité de physiologie médico-chirurgie, 1921, t. I, p. 81.
37. RIDDOCH (Georges). — The reflex functions of the completely divided spinal cord in man. (*Brain*, 1917, 40, 254.)

38. RIDDOCH (Georges). — The Clinical picture of complete transverse division of the spinal cord. (*Medical Science*, 1921, 5, 49.)
39. RIDDOCH (Georges) and FARGUEAR BUZZARD (E.). — Reflex movement and Postural reactions in Quadriplegia and Hemiplegia, with especial reference to those of the upper limb. (*Brain A Journal of Neurology*, vol. XLIV, 1921, pp. 399, 475, 481, 485.)
40. SCHAEFFER. — Réflexes cutanés et réflexes tendineux. (*Neurolog. Centralbl.*, 22 novembre 1899.)
41. SHERRINGTON. — Sur l'innervation des muscles antagonistes. Successive induction spinale. (*Proceed. of the Roy. Soc. B.*, 1906, vol. 77, p. 478 et suiv., et *Proceed. of the Roy. Soc. B.*, vol. 76, p. 150 ; vol. 77, p. 347 ; vol. 80, p. 53, 1907, et vol. 80, p. 552, de 1908, et *Quarterly Journ. of Experimental Physiology*, 1909, vol. 2, n° 2, p. 109.)
42. SHERRINGTON. — Flexion reflex of the Limb, crossed extension reflex and reflex Stepping and Standing. (*Journal of Physiology*, 1910, 40, 105.)
44. STROHL (André). — Les réflexes d'automatisme médullaire. Le phénomène des raccourcisseurs. (*Thèse de Paris*, 1913.)
44. THOMAS (A.). — La paraplégie spasmodique avec contracture variable. Contracture en extension et en flexion. Mouvem. réflexes de défense. (*La Clinique*, 20 et 27 juin, 1913.)
45. VAN GEHUCHTEN. — Réflexes cutanés et réflexes tendineux. (*Revue Neurologique*, 1900, p. 736. — *Le Névrase*, 1900, vol. I, et 1901, vol. III. — Lettre à Babinski, *Revue Neurol.*, 1904, p. 481. — *Société Belge de Neurologie*, 27 octobre 1904.)

46. VULPIAN. — Article : Moelle épinière (physiologie), pp. 343-630. (*Dictionnaire de Dechambre*).
 47. WALSH (F. M. R.). — The physiological significance of the reflex phenomena in spastic paralysis of the lower limbs. (*Brain A Journal of Neurology*, 1914, pp. 37, 269.)
-

TABLE DES MATIERES

Introduction	7
Chapitre premier. — Les réflexes de défense chez l'homme - Généralités	11
Chapitre II. — Irradiation des réflexes de défense chez l'animal et les données expérimentales .	17
Chapitre III. — Irradiation des réflexes de défense chez l'homme. - Etude anatomo-chimique ...	23
Chapitre IV. — Les réflexes de défense chez l'homme et sa signification physiologique....	69
Conclusions.....	77
Bibliographie.....	81

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	1
Chapitre I. - L'homme et son milieu	15
Chapitre II. - L'homme et son développement	35
Chapitre III. - L'homme et son éducation	55
Chapitre IV. - L'homme et son travail	75
Chapitre V. - L'homme et son art	95
Chapitre VI. - L'homme et son langage	115
Chapitre VII. - L'homme et son histoire	135
Chapitre VIII. - L'homme et son avenir	155
Bibliographie	175

